

## Focus

## Le kit de jeu de rôle pédagogique « L'Eau en Têt » : un outil pour éduquer à la participation ?

À partir de 2014, un projet multi-partenarial impliquant un établissement d'enseignement agricole, une équipe de recherche et un syndicat de bassin versant dans les Pyrénées-Orientales a permis de concevoir et éditer « L'Eau en Têt », un kit de jeu de rôle consacré à la gestion durable de l'eau. Cette note présente cette initiative, fait un point sur les usages pédagogiques et autres de ce kit de jeu, et aborde finalement la question des effets d'apprentissage de ce type de démarche pour les participants.



Les problématiques territoriales telles que la gestion de l'eau ou, plus largement celle des biens communs dans les espaces ruraux et périurbains, sont des questions centrales pour l'enseignement agricole français (Castel, 2014). Au-delà des modalités pédagogiques de leur enseignement, ces problématiques sont également au cœur de la mission d'animation et de développement des territoires dévolue aux établissements publics locaux d'enseignement et de formation professionnelle agricole (EPLFPA).

On définit un jeu sérieux comme un dispositif associant un scénario pédagogique et un jeu (Djaouti *et al.*, 2017). L'utilisation de jeux sérieux est valorisée dans l'enseignement agricole, en particulier les jeux de simulation dans le domaine de l'aménagement et de l'agriculture. Ils permettent d'aborder des situations complexes de manière interdisciplinaire, d'expérimenter des possibles en situation protégée, d'apprendre par essai-erreur en tentant de résoudre des problèmes, et de se familiariser avec des démarches de modélisation (Inspection de l'enseignement agricole, 2019 ; Rouchier, 2018).

Les jeux de rôle tels que ceux présentés dans l'article de Abrami et Becu (pages 46-63 de ce numéro), sont un type particulier de jeux de simulation.

Développée par la recherche dans le cadre de démarches participatives autour de la gestion des biens communs (Rouchier, 2018), cette approche de jeux de rôle se prête bien à des usages en milieu scolaire. C'est dans ce contexte qu'un enseignant de l'EPLFPA de Perpignan-Roussillon, suite à une formation au kit de conception Wat-A-Game<sup>1</sup> créé par l'unité mixte de recherche G-EAU (INRAE Montpellier)<sup>2</sup>, a commencé en 2012 à créer des jeux de rôle sur le partage de l'eau agricole à partir de ce kit et à les utiliser en classe. Sur la base de cette expérience, l'EPLFPA de Perpignan-Roussillon, le Syndicat mixte de la Têt Bassin Versant (Pyrénées-Orientales, SMTBV) et l'unité mixte de recherche G-EAU se sont engagés à partir de 2014 dans un projet partenarial de conception et d'édition d'un jeu de rôle éducatif consacré à la gestion durable de l'eau et destiné principalement à un public lycéen et étudiant<sup>3</sup>. L'Eau en Têt a été développé à l'EPLFPA avec l'appui des chercheurs INRAE pour le déploiement de la méthodologie de conception Wat-A-Game sur le cas du bassin versant de la Têt. Le SMTBV a pour sa part mis à disposition ses données sur les usages existants, leur mode de fonctionnement, et participé au calibrage du jeu de façon à le rendre réaliste et adapté au contexte du bassin versant de la Têt.

1. Voir l'encadré spécifique l'article de Abrami et Becu (pages 46-53 de ce numéro).

2. L'unité mixte de recherche G-Eau (Gestion de l'eau, acteurs, usages) – INRAE, Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement, issu de la fusion en 2020 de l'INRA (Institut national de recherche agronomique) et d'Irstea (Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture).

3. Ce projet a été financé par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, le conseil régional Occitanie Pyrénées-Méditerranée et le Fonds européen agricole pour le développement rural.

❶ Trois plateaux de jeu pour trois échelles du partage de l'eau.



**L'Eau en Têt : un kit de jeu de rôle éducatif pour la gestion durable de l'eau**

L'Eau en Têt a été conçu pour aborder les enjeux de la gestion quantitative, c'est à dire la question du partage des ressources en eau superficielle et souterraine permettant de garantir un débit nécessaire au bon fonctionnement des cours d'eau tout en satisfaisant les usages humains. Les trois plateaux de jeu élaborés couvrent trois échelles socio-géographiques différentes liées au bassin versant de la Têt : le bassin versant entier, l'aval d'un barrage (correspondant à la plaine du Roussillon située à l'aval du barrage de Vinça) et un périmètre irrigué local illustrant la situation d'une association syndicale autorisée (ASA) en charge d'un réseau de canaux d'irrigation de près de huit fois le linéaire de la Têt (figure ❶).

De manière complémentaire, le quatrième plateau de jeu se focalise sur la gestion qualitative de l'eau au travers des risques de pollution diffuse liés à l'utilisation des herbicides.

Selon le plateau de jeu choisi, chaque élève endosse un rôle spécifique qui peut être, un agriculteur, une collectivité locale, un gestionnaire de barrage ou de canal, un industriel ou encore un habitant (figure ❷). Au cours des différents tours de jeu, qui peuvent représenter par exemple une saison d'irrigation, un été ou encore une année entière, les élèves rencontrent un certain nombre de situations plus ou moins problématiques qu'ils vont devoir affronter seul et en groupe, en élaborant des stratégies plus ou moins coopératives. Pour mener à bien ces stratégies, des actions sont à leur disposition pour engager des changements, notamment dans les activités conduites, l'utilisation de la ressource en eau ou encore le choix des équipements et infrastructures existantes.

❷ Détail d'un plateau de jeu L'Eau en Têt.



**L'Eau en Têt : usages pédagogiques en lycée agricole**

L'Eau en Têt offre une base de jeux riche et modulable qui répond à des objectifs d'apprentissage variés, comme l'illustre la diversité des situations pédagogique de sa mise en œuvre en lycée agricole depuis sa première utilisation sur le site de Théza en 2016 et 2017.

Un premier objectif d'apprentissage peut être simplement l'acquisition des savoirs et savoir-faire liés aux modalités de la gestion de l'eau en tant que ressource commune dans un territoire. Le Lycée d'enseignement général et technologique agricole (LEGTA) de Théza propose un module d'enseignement consacré à la gestion durable de l'eau dans le contexte méditerranéen pour les étudiants de Brevet de technicien supérieur agricole

► (BTSA) « Productions horticoles » (photo 1). L'utilisation de L'Eau en Têt dans ce module, couplée avec des rencontres d'acteurs locaux organisées en partenariat avec le SMTBV, constitue un moyen d'approcher les problématiques concrètes de gestion de l'eau dans un contexte général ou appliqué à ce bassin versant en particulier.

Un autre objectif d'apprentissage concerne l'acquisition de capacités professionnelles. Ainsi, depuis 2019, les enseignants du lycée professionnel agricole de Rivesaltes (Pyrénées-orientales) expérimentent l'utilisation de L'Eau en Têt avec une classe en baccalauréat professionnel « Conduite de productions horticoles », autour notamment de la notion de ressource commune, une notion mise en avant par la récente réforme des baccalauréats professionnels agricoles. Dans ces sessions, le jeu est introduit explicitement comme un moyen de placer les étudiants dans une situation professionnelle qui pourrait être la leur dans le futur, par exemple en tant qu'agriculteur irrigant.

Enfin, dans le cadre des formations générales et technologiques dispensées par l'enseignement agricole, L'Eau en Têt peut être mobilisé pour aborder les questions du développement territorial durable des espaces ruraux et périurbains et enrichir les compétences méthodologiques et les savoirs utiles pour la poursuite des études des élèves. Ainsi, dans la phase préparatoire de l'étude d'un territoire, L'Eau en Têt facilite l'appropriation de la notion de biens communs, des enjeux territoriaux et des modalités de la gestion de ces biens communs, illustrés à partir de l'exemple de l'eau. Dans ce cadre, le plateau de jeu représente un territoire dans lequel les acteurs, c'est-à-dire les élèves-joueurs, vont se confronter à une problématique qu'ils vont chercher à résoudre. L'Eau en Têt permet ainsi aux élèves d'aborder de manière concrète des questions relativement complexes pouvant se révéler très abstraites et de s'exercer à l'activité de modélisation, comme l'illustre l'encadré 1.

### 1 TÉMOIGNAGE DE L'ÉTABLISSEMENT PUBLIC LOCAL (EPL) DE BOURG-EN-BRESSE

#### Quand les élèves conçoivent un kit de jeu de rôle ou la modélisation comme démarche d'apprentissage

En 2019-2020, dans le cadre d'un projet national dédié à la valorisation des projets liés à l'eau dans l'enseignement agricole, une équipe d'enseignants et d'enseignantes intervenant en classe de seconde Écologie, Agronomie, Territoire et Développement Durable (EATDD) dans l'EPL de Bourg-en-Bresse a construit un parcours avec les élèves en partenariat avec un syndicat de bassin versant. L'objectif était de modéliser le fonctionnement de ce bassin versant, à partir d'un kit de jeu de construction, en s'appuyant notamment sur l'expérience de L'Eau en Têt. Modéliser pour construire le kit de jeu suppose d'identifier les usages de l'eau et les acteurs concernés et de choisir certaines problématiques présentes dans le bassin versant, par exemple un problème particulier de pollution. Ce projet s'est appuyé sur une lettre de mission élaborée avec le syndicat de bassin versant, pour qui le jeu devait être un support pour conduire des actions d'animations. La crise de la COVID-19 a interrompu le projet alors qu'un premier prototype du kit de jeu avait été élaboré, mais la poursuite du projet est envisagée.

### 1 Des étudiants et étudiantes pendant une session de jeu L'Eau en Têt (EPLEFPA Perpignan-Roussillon, 2019).



© EPLEFPA Perpignan-Roussillon, 2019

### Qu'ont appris les élèves avec L'Eau en Têt ?

Évaluer de manière consistante des apprentissages demande la mise au point et le déploiement d'un dispositif de suivi et d'analyse élaboré (voir l'article de Seguin *et al.*, pages 100-107 dans ce numéro). Dans le cadre de ce projet, seuls des éléments d'évaluation à chaud en fin de séance ont pu être recueillis *via* d'une part, des questionnaires pour une dizaine de séances conduites entre 2016 et 2019 sur quatre établissements différents, et d'autre part, deux séries d'entretiens filmés réalisés en 2017 et 2019 au LEGTA de Théza. Il apparaît ainsi que, selon les situations, 65 % à 90 % des élèves ont jugé leur implication dans le jeu satisfaisante et l'expérience intéressante. L'engagement personnel des élèves lors de la séance a favorisé une mémorisation longue que l'enseignant a pu constater et remobiliser dans des cours ultérieurs.

Deux aspects constitutifs du jeu de rôle L'Eau en Têt ont pu favoriser cet engagement et cette mémorisation. Chaque élève est plongé dans une expérience qui réclame un engagement personnel dans un rôle et une situation particulière. Cet engagement en fortes interactions avec les autres élèves mobilisent des dimensions affectives, qui rendent l'expérience marquante et donc remobilisable. De nombreux travaux consacrés aux jeux sérieux ont mis en évidence l'importance de cette dimension expérientielle, et le rôle des interactions entre joueurs, dans le processus d'apprentissage (Plass *et al.*, 2015 ; Bado, 2019).

Par ailleurs, les retours réguliers donnés au cours du jeu, sous la forme d'un tableau de bord, de l'évolution de la situation économique des joueurs et de l'état de la ressource, permettent à chaque élève de se poser des questions sur ses choix et sur sa contribution au collectif (Lavoué, 2012). La focalisation de l'attention des apprenants par une explicitation des objectifs pédagogiques de

la séance, ainsi que le renforcement des apprentissages recherchés par un débriefing ciblés, jouent un rôle essentiel dans son efficacité (Becu, 2020).

Enfin, dans le cadre d'une démarche participative, l'utilisation d'un jeu de rôle doit être insérée dans un processus réfléchi et cohérent (voir l'article de Abrami et Becu, pages 46-53 de ce numéro). Un jeu de rôle éducatif comme L'Eau en Têt ne peut donc être efficace en termes d'apprentissages que dans le cadre d'un parcours pédagogique cohérent construit par l'enseignant en fonction des apprentissages qui sont recherchés (Djaouti *et al.*, 2017 ; Inspection de l'enseignement agricole, 2019).

Plus spécifiquement, au niveau des apprentissages, 90% des répondants estimaient avoir appris quelque-chose. Si l'on reprend les catégories définies dans l'article de Abrami *et al.* (2019), les apprentissages les plus fréquemment cités dans les questionnaires sont d'ordre cognitif (concept de ressources communes, acteurs de la gestion de l'eau, interdépendances entre acteurs et entre acteurs et ressources, concepts spécifiques tels que prélèvement brut et consommation nette, processus biophysiques, solutions alternatives aux herbicides...), et des apprentissages de compétences sociales (argumenter, participer à un débat, développer l'esprit critique). On peut aussi noter des apprentissages normatifs ou affectifs (se coordonner entre acteurs, développer des attitudes responsables). Ces apprentissages ressortent en particulier dans les entretiens filmés (« *il fallait voir avec nos collègues pour s'entendre* », « *on a mis nos cartes en commun* », « *on a vu plusieurs types de façons de penser* »).

### Quelles perspectives de déploiement pour L'Eau en Têt ?

Aujourd'hui, la diffusion du kit de jeu L'Eau en Têt est possible au sein de l'enseignement agricole. Des expériences d'utilisation de l'outil dans d'autres contextes territoriaux que celui du bassin de la Têt ont été menées en 2017 (encadré 2).

Comme le montre ces expériences, L'Eau en Têt est un outil riche et modulable, mais complexe à s'approprier. Un travail de conception de séances « clé en main » ciblant une formation et des objectifs particuliers contribuerait à une appropriation plus facile du kit de jeu par les enseignants et les formateurs n'ayant pas participé à

sa conception et ne connaissant pas au préalable Wat-A-Game. D'autre part, si l'on veut caractériser plus finement les apprentissages des élèves et étudiants, il faudrait concevoir et déployer des dispositifs de suivi-évaluation dédiés. L'article de Seguin *et al.* (pages 100-107 dans ce numéro) permet d'appréhender les défis de la conception de tels dispositifs et propose un cadre d'évaluation d'apprentissages, mais appliqué à des démarches participatives. Enfin, si la diffusion de L'Eau en Têt dans l'enseignement agricole est un objectif central, mobiliser ce kit de jeu dans le cadre d'actions conduites avec des partenaires extérieurs reste un objectif pertinent pour l'EPLEFPA Perpignan-Roussillon. Quelques expériences ont pu être conduites dans les Pyrénées-Orientales afin qu'acteurs locaux et élus du bassin versant puissent connaître et utiliser le kit de jeu. Toutefois, L'Eau en Têt ayant été construit dans un objectif principalement pédagogique, il apparaît de fait moins adapté à l'appui à la prise de décision dans des situations réelles. Des usages pourraient être envisagés, mais il faudrait là aussi mener un travail de simplification et d'élaboration de séances adaptées en s'inspirant de travaux existants sur d'autres jeux (Dernat *et al.*, 2021).

### L'Eau en Têt : un apprentissage de la participation pour les acteurs des territoires de demain ?

L'enseignement agricole ambitionne de former de futurs acteurs des territoires dotés des compétences nécessaires à leur développement durable. Dans l'hypothèse où les processus de développement reposeraient à l'avenir de plus en plus sur les démarches territoriales participatives, favoriser dès la formation scolaire des modalités pédagogiques sensibilisant les futurs citoyens à ces démarches et les équipant de compétences pour y prendre part paraît incontournable.

Un exemple intéressant est celui du jeu de rôle éducatif Pollution-Solutions (Rouchier 2018). Il s'agit d'un outil du même type que L'Eau en Têt (simulations multi-joueurs sous forme de jeux de rôle), qui a été conçu pour travailler dans un cadre scolaire sur la question de la gestion d'un bien commun. Les auteurs argumentent que Pollution-Solutions permet aux élèves, à travers l'expérimentation par le jeu de la tension entre bien

## 2 TÉMOIGNAGE À L'ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE FORMATION DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE (ENSFEA) DE TOULOUSE

En 2017, trois enseignants stagiaires ont testé le kit de jeu pendant leur année de stage à l'ENSFEA (École nationale supérieure de formation de l'enseignement agricole) de Toulouse. Ces séances de test ont été conduites dans leurs établissements respectifs répartis sur le territoire métropolitain. Si L'Eau en Têt a été conçu à partir d'un bassin versant particulier, son utilisation est possible dans d'autres contextes.

« Dans le cadre de notre année de professeur stagiaire de l'enseignement agricole, nous avons participé au test du kit de jeu sur la gestion de l'eau « L'Eau en Têt ». Le jeu a été testé lors de six séances avec nos classes. L'objectif étant l'évaluation de l'intérêt pédagogique, nous avons évalué ces séances grâce à nos observations et à l'aide de questionnaires destinés aux participants : élèves et enseignants. Les conclusions sont mitigées à ce stade de l'expérimentation. D'un côté, l'expérience est vécue positivement par la majorité des élèves, et les questionnaires et débriefings montrent une bonne intégration des problématiques visées. Le fait que ce soit un jeu de rôle, mettant en situation réelle, et le réalisme du jeu sont les principaux facteurs que l'on peut citer. Cependant les enseignants et une partie des élèves regrettent la complexité des règles qui ne facilite pas l'appropriation du jeu. Les pistes évoquées pour améliorer le jeu et son utilisation sont l'uniformisation et la simplification des règles, l'organisation de formations pour les utilisateurs. Dans le champ disciplinaire des sciences économiques, sociales et de gestion, il apparaît que le jeu est mobilisable dans de nombreux modules aussi bien généraux que professionnels, notamment pour questionner la logique des acteurs et leurs relations sur un territoire. » (Marie Guérin, Kevin Cuevas et Nathalie Billot, enseignants).

► commun (la qualité de l'air) et intérêts individuels, de reconnaître cette tension, et ainsi faire un premier pas pour apprendre à la réfléchir et la gérer dans leur future vie de citoyen.

Pour Becu (2020), un jeu de rôle conçu avec une intention participative permet trois types d'apprentissages utiles pour monter des acteurs en compétence sur la participation : apprentissage de type politique/communicationnel (apprendre à débattre, délibérer), apprentissage de type cognitif (construire une pensée systémique sur le territoire), et apprentissage de type organisationnel dans une perspective d'accompagnement à l'action collective. Dans les cas de Pollution-Solutions et de l'Eau en Têt, on retrouve bien les deux premiers types d'apprentissages car les élèves doivent analyser collectivement des situations, se donner des objectifs communs, puis se coordonner pour proposer et mettre en œuvre des actions. De plus, l'Eau en Têt permet de familiariser les élèves avec un outil utilisable dans les démarches participatives, la modélisation participative, et pourquoi pas susciter des vocations ou des déclics dans leur future vie professionnelle.

Nous reprendrons pour finir des points de conclusion de Rouchier (2018). De tels outils peuvent bien contribuer à une éducation à la participation et plus généralement à la citoyenneté et au développement durable, et ce d'autant plus que le cadre scolaire favorise l'acceptation de nouvelles idées. Cependant, pour être efficaces, de telles expériences devront être répétées souvent tout au cours de la scolarité, et insérées et évaluées dans des parcours éducatifs ambitieux et cohérents. ■

### Les auteurs

#### Patrice ROBIN

EPLEPPA Perpignan-Roussillon, BP 76,  
F-66200 Elne Cedex, France.

✉ [patrice.robin@educagri.fr](mailto:patrice.robin@educagri.fr)

#### Fabrice CAROL et Floriane LE MOING

Syndicat Mixte de la Têt Bassin Versant,  
3 rue Edmond Bartissol, F-66000 Perpignan, France.

✉ [fabrice.carol@bassintet.fr](mailto:fabrice.carol@bassintet.fr)

✉ [floriane.lemoing@bassintet.fr](mailto:floriane.lemoing@bassintet.fr)

#### Géraldine ABRAMI et Nils FERRAND

G-EAU, INRAE, CIRAD, AgroParisTech, IRD,  
Montpellier SupAgro, Univ Montpellier,  
361 Rue Jean-François Breton, BP 5095,  
F-34196 Montpellier Cedex 5, France.

✉ [geraldine.abrami@inrae.fr](mailto:geraldine.abrami@inrae.fr)

✉ [nils.ferrand@inrae.fr](mailto:nils.ferrand@inrae.fr)

#### Dominique DALBIN

Animateur national Réso'them transition  
agroécologique de l'enseignement agricole,  
LPA H. de Balzac, BP 47,  
F-34172 Castelnaud le Lez, France.

✉ [dominique.dalbin@educagri.fr](mailto:dominique.dalbin@educagri.fr)

### EN SAVOIR PLUS...

- ✎ **ABRAMI, G., AUCANTE, M., DUCROT, R., FERRAND, N., HASSENFORDER, E., NOURY, B., ROBIN, P., AQUAE-GAUDI, W.**, 2019, Formations à la construction collective de jeux : types d'apprentissages et place des supports numériques, in: *Conference\_item. s.n. 2019*, ✉ <https://agritrop.cirad.fr/592903/>
- ✎ **BADO, N.**, 2019, Game-Based Learning Pedagogy: A Review of the Literature, *Interactive Learning Environments* 0 (0): 1-13, ✉ <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1683587>
- ✎ **BECU, N.**, 2020, Les courants d'influence et la pratique de la simulation participative : contours, design et contributions aux changements sociétaux et organisationnels dans les territoires, Habilitation à diriger des recherches, La Rochelle Université, ✉ <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-02515352>
- ✎ **CASTEL, P.**, 2014, L'ancrage territorial du lycée agricole : une spécificité d'une pédagogie innovante de la complexité et de l'action, propice à l'éducation au développement durable (EDD), ✉ <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-01199629>
- ✎ **DERNAT, S., RIGOLOTT, C., VOLLET, D., CAYRE, P., DUMONT, B.**, 2021, Knowledge sharing in practice: a game-based methodology to increase farmers' engagement in a common vision for a cheese PDO union, *Journal of Agricultural Education and Extension*, Taylor & Francis (Routledge), p.1-22, ✉ <https://doi.org/10.1080/1389224X.2021.1873155>
- ✎ **DJAOUTI, D., ALVAREZ, J., RAMPNOUX, O.**, 2017, *Apprendre avec les serious games ?*, Éclairer, Réseau Canopé, ✉ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02533902>
- ✎ **INSPECTION DE L'ENSEIGNEMENT AGRICOLE**, 2019, Les jeux sérieux : intérêts pour la formation des apprenants et l'enseignement agricole ?, in: *Rapport Général 2017-2018*, Ministère de l'Agriculture.
- ✎ **LAVOUÉ, E.**, 2012, Towards Social Learning Games, in: *11th International Conference on Web-Based Learning (ICWL 2012)*, 168-77, Lecture Notes in Computer Science, Sinaia, Romania, Springer, ✉ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00731093>
- ✎ **PLASS, J., HOMER, B., KINZER, C.**, 2015, Foundations of Game-Based Learning, *Educational Psychologist*, 50 (October), 258-83, ✉ <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- ✎ **ROUCHIER, J.**, 2018, Les serious games et l'éducation au bien commun : L'exemple du jeu Pollution Solutions, *Action Publique - Recherche et Pratique*, ✉ <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02067357>

MIN 8

H

AGRICULTEUR

PRAIRIE

3

6

2

1

2

1

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Redevance pour l'eau du canal : 1

AGRICULTEUR

ARBRES FRUITIERS

6

3

0

0

INFORMATIONS COMPLEMENTAIRES

Redevance pour l'eau du canal

L'Eau en Têt : un kit de jeu de rôle éducatif pour la gestion durable de l'eau.