

JEU'MAPI : l'exemple d'un outil ludique de transfert de la connaissance

JEU'MAPI : an example of « serious game » for knowledge transfer

Sylvain Moreira, David Goutaland, Elisée Gbegnon, Claire Fraisse, Manuel Collongues, Mélanie Goettmann, Séverine Hallot, Sophie Bougard, Serge Gaillard

Cerema Direction Territoriale Centre Est, sylvain.moreira@cerema.fr et david.goutaland@cerema.fr;

Cerema Direction Technique Risques Eaux et Mer, elisee.gbegnon@cerema.fr

RÉSUMÉ

De plus en plus de jeux sérieux sont développés par les acteurs techniques de la diffusion de la connaissance. Cette tendance dispose même aujourd'hui d'un nom : la Ludification ! (Gamification en anglais). Le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), acteur majeur de la diffusion des savoirs dans le domaine de l'eau à l'échelle nationale ne fait pas exception à cette nouvelle forme de transfert de la connaissance. L'idée de la création d'un outil ludique facilitant l'explication de la compétence GEMAPI (GESTion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) est le fruit d'un atelier participatif organisé en 2018 par le Cerema et réunissant plusieurs acteurs impliqués dans la mise en œuvre de cette compétence toute nouvelle à cette date. Le présent article revient rapidement sur ce qu'est la compétence Gemapi et sur la genèse de ce projet atypique pour le Cerema. Il détaille ensuite le processus de création du jeu et les coûts direct ou indirect de sa production permettant ainsi à d'autres structures qui voudraient se lancer dans la Gamification de disposer de quelques clés pour y arriver.

ABSTRACT

More and more serious games are being developed by technical actors involved in knowledge dissemination, and this trend now even has a name: gamification! Cerema, public structure playing a major role in the dissemination of knowledge in the field of water at the national level, is no exception to this new form of knowledge transfer. The idea of creating a game to explain GEMAPI competence exercised by French local authorities (competence in aquatic environment management and flood prevention) came out of a participatory workshop organized in 2018 by Cerema, bringing together several actors involved in the implementation of this competence, which was entirely new at the time. This article briefly reviews what GEMAPI is and the origins of this unusual project for Cerema. It then details the game creation process and the direct and indirect costs involved of its production, providing other organizations interested in gamification with some key insights on how to achieve this.

KEYWORDS

Appropriation, Gamification, GEMAPI, Serious Games, Knowledge Transfer, Appropriation, Gamification, GEMAPI, Jeu Sérieux, Transfert de connaissance

1 GENESE DU PROJET ET DESCRIPTION DU JEU PRODUIT

Créée en 2014 par la loi dite Maptam et entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2018, la GEMAPI est une compétence confiée obligatoirement aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI-FP). Elle peut être exercée en régie, transférée ou déléguée à des syndicats. Son objectif est double : intégrer la gestion de la qualité des milieux aquatiques à la protection contre les inondations et mieux gérer les systèmes d'endiguement qui pour beaucoup étaient mal entretenus voire parfois orphelins de gestionnaire. Elle regroupe 4 missions citées au L211-7 du code de l'environnement :

- 1° Aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique
- 2° Entretien et aménagement de cours d'eau, canaux, lacs, plans d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau
- 5° Défense contre les inondations et contre la mer
- 8° Protection et restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Ces missions mobilisent des enjeux techniques, juridiques, environnementaux et budgétaires. Elles s'articulent également avec d'autres compétences relevant de la politique de l'eau, souvent réparties entre de nombreux acteurs. Présenter un dispositif aussi complexe que la GEMAPI de manière simple et pédagogique relève donc du véritable défi !

Dans le cadre de la valorisation des travaux issus d'un appel à partenaires du Cerema et de l'INRAE visant à accompagner les territoires dans la mise en œuvre de la compétence GEMAPI (GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) a émergé, en 2018, un projet de jeu de plateau ludique pour présenter et expliquer cette compétence aux différents acteurs impliqués dans son exercice. Le JEU'MAPI a ainsi été conçu comme un outil de sensibilisation collective, pour faire émerger une vision partagée des responsabilités, des enjeux territoriaux et des leviers d'action mobilisables localement.

Le jeu a été imaginé en réponse à une demande formulée par de nombreux acteurs : comment permettre aux élus et aux techniciens de s'approprier la GEMAPI de manière opérationnelle et collaborative ? Inspiré de démarches participatives et d'outils de médiation territoriale, le JEU'MAPI place les participants en situation de gestion d'un territoire fictif exposé à divers risques hydrauliques et enjeux écologiques. Ils doivent composer avec un budget limité, répondre à des événements imprévus, et co-construire une stratégie d'intervention dans un esprit de solidarité territoriale.

Il se veut un outil pour débattre, coopérer et monter en compétences en plongeant les participants dans un rôle décisionnel. Le jeu leur permet de :

- Comprendre les différentes composantes de la GEMAPI et leurs implications concrètes ;
- Tester des scénarios de gouvernance et d'aménagement ;
- Débattre collectivement entre protection contre les inondations, préservation de la biodiversité, acceptabilité sociale et contraintes économiques ;
- Renforcer les coopérations inter-services (urbanisme, environnement, voirie, etc.) et inter-collectivités.

Conçu pour les élus, techniciens territoriaux, syndicats de bassin et bureaux d'études, il peut aussi être utilisé dans un cadre pédagogique auprès d'étudiants en aménagement ou en gestion des risques liés à l'eau, voire même auprès des scolaires et du grand public.

Le JEU'MAPI se joue en plusieurs tours, autour d'un plateau représentant un territoire fictif. La partie, d'une durée de 45 à 90 minutes, se joue de 3 à 5 personnes. Chaque joueur est invité à développer son territoire, à adapter les usages du sol, à anticiper les inondations et à préserver la qualité écologique des milieux. Des cartes "météo" et "Actions/événements" introduisent des événements imprévus (crue, conflit d'usage, directive réglementaire, etc.) qui rythment le jeu. Dans le mode de jeu classique, tout le monde peut perdre ou gagner ensemble, mais un mode de jeu avancé permet à un seul joueur de gagner, ce qui permet de souligner les tensions entre intérêt individuel et enjeux collectifs.

Le jeu est disponible sous la forme d'une boîte de jeu complète comprenant : le plateau de jeu à construire collectivement ; des systèmes d'endiguement et des rivières ; des cartes (personnages, météo, actions/événements) ; une aide de jeu pour chaque joueur ; une échelle de qualité des milieux aquatiques ; une notice de présentation du jeu et des règles ; des billets pour simuler le budget alloué.

2 LA CONSTRUCTION DU JEU

L'objet du présent article est de faire un retour d'expérience sur la création du JEU'MAPI pour éclairer tous les organismes qui souhaiteraient se lancer dans l'aventure de la Gamification.

Les différentes étapes de la création du jeu par le Cerema ont été les suivantes :

1- La mise en place d'un Groupe de Travail interne au Cerema pour conceptualiser et créer le jeu. Une équipe projet comptant 4 à 5 experts et spécialistes du Cerema s'est réunie lors de 4 réunions de travail d'une journée qui ont permis de produire le jeu.

La première réunion qui a eu lieu à mi-année 2018 était dévolue à deux objectifs principaux : décider des principaux éléments de la GEMAPI que le jeu devait mettre en avant et trouver des principes et des mécanismes de jeu permettant d'exprimer les éléments retenus.

Pour ce faire, les membres de l'équipe ont été invités à amener des jeux de société dont un ou des mécanismes pourraient être repris dans le jeu à créer. Par exemple, le principe de construction du plateau de jeu est issu des jeux Colons de Catane® et Carcassonne®, la construction des personnages est inspirée du jeu Citadelles®, le fonctionnement monétaire de jeu comme le Monopoli® et la Bonne Paye®. Enfin, le volet semi-collaboratif du jeu est issu du jeu Désert Interdit®, un des plus célèbres jeux intégrant une mécanique de jeu 100 % collaboratif, ce qui signifie que les joueurs disposent de personnages avec des aptitudes différentes et qu'ils doivent tous collaborer et relever le défi que le jeu propose au joueur, en l'occurrence retrouver les pièces d'un engin volant permettant de quitter un désert aux tempêtes de sables mortelles. Le JEU'MAPI est ainsi dit semi-collaboratif car si un seul joueur peut gagner, tous les joueurs peuvent perdre si seulement l'un d'eux dégrade trop son environnement en amenant son échelle de qualité de milieux à zéro.

Le tableau 1 synthétise les messages à faire passer sur la GEMAPI et le tableau 2 les principes et mécanismes du jeu, retenus à l'issue de la première réunion.

Tableau 1 : les grands messages à faire passer sur la Gestion des Milieux Aquatiques (GEMA) et la Prévention des Inondations (PI) dans le cadre du JEU'MAPI, proposés lors de la première réunion du groupe de travail interne du Cerema

Messages concernant la GEMA	Messages concernant la PI
<ul style="list-style-type: none"> - Maintenir ou renforcer le fonctionnement naturel du cours d'eau - Maintenir voire améliorer la qualité de l'eau - Restaurer et développer les zones humides 	<ul style="list-style-type: none"> - Disposer de systèmes d'endiguement entretenus et fonctionnels - Ne pas abuser des systèmes de protection et disposer de zones d'expansion des crues (ZRDC, ZEC ...) - Accepter de renoncer à certains enjeux existants ou potentiel
Messages concernant à la fois la GEMA et la PI	
Favoriser les aménagements GEMA +PI	

Tableau 2 : les principes et mécanismes du JEU'MAPI retenus à l'issue de la première réunion du groupe de travail interne du Cerema

Type de jeu	Jeu collaboratif de plateau avec des mécanismes de jeux proches de Désert Interdit®
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les inondations sur son territoire - Améliorer la qualité de l'eau et des milieux
Nature du plateau	Bassin versant avec des zones naturelles, rurales, urbaines, urbaines denses
Nature des personnages	Maires/élus du territoire avec des rôles et des attributions différentes
Tours de jeu	<ul style="list-style-type: none"> - Tour de jeu correspondant à une année - Rotation des rôles tous les 1 ou plusieurs tours

La seconde réunion deux mois plus tard a consisté à confronter les différents mécanismes et règles des jeux sélectionnés comme exemple pour commencer à préparer un prototype des différents éléments du jeu (tuile du plateau, personnages, système d'endiguement ...) et des règles du jeu s'inspirant des règles de ces différents jeux. Une fois les bases établies, les membres du GT se sont répartis des tâches plus individuelles de création d'une maquette du jeu pour les uns et d'écriture de règles pour les autres.

Une troisième réunion trois mois plus tard a permis de tester la maquette du jeu et les règles écrites par les différents membres de l'équipe projet en permettant à la fois d'atteindre les objectifs en termes de messages à passer aux joueurs définis lors de la première réunion mais aussi de conserver un aspect ludique au jeu. A l'issue de cette réunion, le chef de projet s'est chargé de finaliser la maquette et de rédiger une première version des règles définitives pendant qu'un autre membre du GT préparait la rédaction des cartes actions/événements.

Une dernière réunion de l'équipe projet à mi-année 2019 a permis de tester le jeu et de retravailler les éléments et les règles pour arriver à une version quasi-finale du prototype, environ 1 an après le démarrage du GT.

2- Plusieurs tests ont ensuite été organisés par le Chef de projet avec des joueurs non membres du GT (collègues, famille, amis). Ces derniers ont permis d'affiner les règles du jeu sur une période d'environ 1 an soit jusqu'à mi-année 2020.

3- Le jeu dans sa forme quasi-définitive a pu être présenté le 3 décembre 2020 dans le cadre d'un atelier de travail au cours de l'évènement de clôture de l'appel à partenaires GEMAPI piloté par le binôme Cerema/Inrae. Cette présentation a été faite auprès plusieurs acteurs de la GEMAPI : administrations centrales du ministère en charge de la transition écologique (DGALN et DGPR), services déconcentrés de ce ministère (DREAL et DDT), autres acteurs publics (Agences de l'Eau, Inrae ...) et des collectivités en charge de la GEMAPI. Sur la base des retours de l'ensemble des acteurs, qui ont réservé un très bon accueil au jeu, quelques dernières remarques ont été intégrées (par exemple, la limitation de la capacité de construction des digues uniquement au personnage incarnant l'autorité gemapienne), afin de produire une version finalisée du jeu et de ses règles.

4- Une version finale du jeu validée par l'ensemble des acteurs de la GEMAPI a donc pu être soumise au Comité de Suivi Editorial du Cerema qui a validé le principe de la production du jeu. Entre le début de l'année 2021 et la fin de l'année 2023, le service éditorial a tenté de produire le jeu, mais les prototypes réalisés ne se sont pas révélés concluants. Il a donc été décidé de faire appel à un professionnel des jeux sérieux.

5- Un budget de 8500 € a pu être dégagé pour engager une société spécialisée dans l'aide à la production de jeux de société, un graphiste et un fabricant de jeu capable de réaliser une cinquantaine de boîtes de jeu. Si l'on comptabilise le temps de recherche du prestataire, le délai de passation du marché et de travail avec la société Playtime et le graphiste, il aura fallu une année supplémentaire pour produire une maquette du jeu. Elle a été utilisée par la société d'édition de jeu belge Azao pour produire 45 boîtes de jeu.

3 ENSEIGNEMENTS

En conclusion, il aura fallu près de deux ans et demi pour concevoir et valider une version définitive du JEU'MAPI, suivi de trois ans et demi pour éditer 45 boîtes de jeu. La conception a mobilisé quatre réunions d'une demi-journée, réunissant quatre personnes, ainsi qu'environ 10 à 15 jours de travail du chef de projet et de plusieurs testeurs pour élaborer une maquette jouable, la tester, l'améliorer et parvenir à une version finalisée validée par le ministère de tutelle de l'établissement et le service édition du Cerema. Ce travail représente un coût estimé entre 20 et 25 k€ de temps de travail.

À ces coûts internes s'ajoutent l'appui de Playtime pour finaliser le jeu et trouver un graphiste et un éditeur (2 500 €), le travail du graphiste pour réaliser la maquette définitive (2 500 €), ainsi que la fabrication des 45 boîtes par la société Azao (3 500 €) soit 8500 € en tout.

Les clés de la réussite d'un tel projet sont probablement les suivantes :

- réunir un groupe restreint de concepteurs qui maîtrisent bien le sujet technique à traiter mais qui sont aussi des joueurs avertis de jeux de société,
- donner du temps pour permettre la construction et le test du jeu,
- organiser des étapes de validation interne et externe pour vérifier la pertinence du jeu,
- se faire accompagner par des spécialistes du monde du jeu pour le finaliser et le faire produire.

