

## Quel impact des jeux sérieux créés et mobilisés pour traiter de l'environnement, l'agriculture, l'alimentation et/ou le développement des territoires ?



### Appel à communications et articles des 1<sup>ères</sup> journées GAMAE.

#### Résumé

Le présent appel à communications s'intéresse aux approches d'évaluation mises en œuvre au cours ou après la mobilisation de jeux sérieux sur les thématiques agricoles, environnementales et alimentaires et permettant d'en mesurer les impacts potentiels et réels sur les transitions en cours. Les communications retenues seront présentées lors des 1<sup>ères</sup> journées GAMAE (<https://gamae2022.journees.inrae.fr/>) qui se dérouleront à Clermont-Ferrand les 9 et 10 juin 2022 et certaines pourront faire l'objet d'une valorisation sous forme d'articles dans la revue Nature, Sciences, Sociétés.

#### Comité scientifique

Sylvain DERNAT, Ingénieur en sciences sociales, Plateforme GAMAE, UMR Territoires, INRAE.  
Myriam GRILLOT, Chercheuse en sciences biotechniques, UMR AGIR, INRAE.  
François GUERRIER, Chargé de missions d'appui à l'enseignement agricole, Institut Agro.  
Gilles MARTEL, Chercheur en sciences biotechniques, Plateforme GAMAE, UMR BAGAP INRAE.  
Nicolas SALLIOU, Post-doctorant, Institute for Spatial and Landscape Development, EPFL Zürich.  
Médulline TERRIER-GESBERT, Ingénieure en innovation, Plateforme GAMAE, Dept ACT, INRAE.

#### Argumentaire

Le contexte actuel est celui de bouleversements interconnectés comme le réchauffement climatique, l'érosion de la biodiversité et les diverses dégradations environnementales. Ces tensions appellent nos sociétés et nos façons de produire à se transformer. Cette transformation est complexe du fait de la multitude de dimensions et d'échelles à prendre en compte et de la diversité des chemins possibles. Ceci appelle à une transition par nature systémique et complexe. Cette complexité tient à la multitude de dimensions à prendre en considération (l'agriculture, l'environnement, l'alimentation, à différentes échelles et niveaux d'organisation) mais aussi à la diversité des chemins possibles (agroécologie, bioéconomie, numérique, géo-ingénierie, sobriété énergétique, ...).

Les systèmes d'apprentissage, qu'ils soient éducatifs (formels et informels), que professionnel ou citoyen, peuvent jouer un rôle dans ces transitions. Ils peuvent contribuer à de multiples objectifs complémentaires : faciliter la compréhension des phénomènes complexes, transmettre des connaissances et des compétences, favoriser l'émergence d'innovations, aider à la conception et

l'expérimentation de nouvelles idées et pratiques, ou l'adaptation d'anciennes, la prise de décision commune, l'évaluation des actions, etc.

Parmi les systèmes d'apprentissages, les *serious game* connaissent un développement important dans le monde (Gloria et al., 2014 ; Plass et al., 2015). Un *serious game* est un jeu dont l'utilité prime sur le divertissement (Abt, 1970). Loin de se cantonner au jeu vidéo, toutes les modalités sont concernées comme les jeux de plateau, de cartes, d'évasion, etc (Bayeck, 2020 ; Rogerson & Gibbs, 2018). Comme l'ont récemment souligné Engström et Backlund (2021), les *serious games* ont leurs propres raisons d'être. Ils peuvent faciliter les processus d'éducation (Bado, 2019) mais aussi outiller les processus d'idéation collaborative (Sousa, 2021), augmenter la motivation, stimuler le partage des connaissances ou la pensée critique (Chang & Yeh, 2021), faciliter la résolution de problèmes (Chen et al., 2021), développer les compétences sociales (Zheng et al., 2021), etc.

Ainsi, que ce soit dans l'enseignement ou dans le champ du conseil et de l'accompagnement dans les domaines de l'Agriculture, l'Alimentation, l'Environnement ou le Développement des Territoires (AAEDT), les jeux sont depuis longtemps identifiés comme une méthode alternative et utile d'apprentissage (Taylor, 1983). En témoignent les nombreux jeux ou méthodes de jeux créés en France (Dernat, Martel, et al., 2021) dont certains ont déjà plus d'une dizaine d'années d'ancienneté : Rami Fourrager (Martin et al., 2011), Commod (Abrami et al., 2012), Jeu de Territoire (Angeon et Lardon, 2008). La mobilisation des jeux dans l'éducation/apprentissage est particulièrement étudiée en tant qu'outil d'apprentissage social (Den Haan & Van der Voort, 2018; Mochizuki et al., 2021), mais il existe également une importante littérature sur les jeux utilisés pour l'action (Aubert et al., 2018; Dernat, Rigolot, et al., 2021; Flood et al., 2018; Lacombe et al., 2018; Madani et al., 2017; Ouariachi et al., 2020; Stanitsas et al., 2019).

Cependant, les publications mettent surtout l'accent sur les mécanismes ludiques mis en œuvre et l'appropriation par les joueurs de connaissances ou de compétences. En regard, la dimension évaluative de l'impact des jeux sur les dynamiques d'apprentissage dans une perspective de transition reste souvent succincte bien qu'elle ait été identifiée comme un enjeu majeur (Dernat, 2021 ; Klerkx, 2021). Dans quelle mesure, et comment, les jeux impactent-ils les transitions et dynamiques auxquelles ils entendent contribuer, à moyen et long terme ? En quoi et comment permettent-ils des changements de pratiques, de représentations, de visions du monde, des nouvelles coordinations entre acteurs, de nouveaux projets, de nouveaux comportements ? D'un point de vue méthodologique, comment, avec quels dispositifs d'observation, de recueil de données et d'analyse, saisir et qualifier ces impacts ?

Le présent appel à communications/articles cible donc toute proposition permettant de fournir des éléments de réponses à cet enjeu. Au regard d'un recensement effectué par GAMAE en 2021 (Dernat, Martel, et al., 2021), il semble en effet qu'il existe une multitude d'expérimentations et d'évaluations de jeux sérieux menées dans le monde francophone qui ne sont pourtant que peu, voire pas visibles et partagées. Pour cela, **nous invitons à proposer des communications présentant des approches d'évaluation mises en œuvre au cours ou après la mobilisation de jeux sérieux sur les thématiques agricoles, environnementales, alimentaires ou de développement de territoires et permettant d'en mesurer les impacts potentiels ou avérés**. Nous nous intéressons ici à tout contexte de jeux auquel une démarche d'évaluation est ou a été associée : enseignement (scolaire et universitaire) et formation continue, médiation scientifique ou encore utilisation pour l'action (conception, simulation, collaboration entre individus...). Cet appel est donc ouvert à une diversité de profils : scientifiques (sénior, postdoc, jeunes docteurs, doctorants), enseignants, formateurs, animateurs/conseillers techniques ou de territoires, médiateurs scientifiques, collectifs de citoyens, etc.

Les propositions peuvent s'intéresser à des évaluations d'impact *in-game*, à court terme ou à plus long terme. Les évaluations conduites peuvent avoir une portée individuelle (psycho-cognitive par exemple),

groupale, sociale, organisationnelle voire territoriale. Les communicants peuvent être les concepteurs du ou des jeux évalués ou plus spécifiquement avoir travaillé seulement à son évaluation. Les processus d'évaluation d'impact non encore terminés, mais présentant des éléments méthodologiques et des premiers résultats intéressants sont acceptés.

Le présent appel permettra aux communicants sélectionnés de présenter leurs propositions lors des 1<sup>ère</sup> journées GAMAE qui se dérouleront à Clermont-Ferrand les 9 et 10 Juin 2022 (<https://gamae2022.journees.inrae.fr/>). Cet événement réunira la communauté francophone des créateurs de jeux, des utilisateurs et scientifiques mobilisant les jeux sérieux dans les domaines agricoles, alimentaires et environnementaux. Après ces journées, les auteurs des communications sélectionnées par le comité scientifique de l'événement pourront soumettre un article pour un numéro spécial de la revue Natures Sciences Sociétés (<https://www.nss-journal.org/fr/>). NSS est une revue francophone interdisciplinaire reconnue et s'intéressant à la construction des problèmes d'environnement et les politiques de recherche autour des changements globaux, de la biodiversité, de la sécurité alimentaire, des dynamiques territoriales et urbaines, des relations santé-environnement. Le calendrier de soumission est précisé ci-dessous.

## Calendrier

Date limite d'envoi des propositions de communications sous forme de résumés : 6 mars 2022

Retour aux auteurs sur l'acceptation des propositions de communications : 20 mars 2022

Journées GAMAE : 9 et 10 Juin 2022

Retour aux auteurs de la sélection des communications pour articles dans NSS : 1 Juillet 2022

Remise de l'article intégral : 15 Octobre 2022

Publication des articles prévue (en fonction du processus de relecture) : 1<sup>er</sup> semestre 2023

## Modalités de contribution pour les communications (résumés)

6000 caractères, espaces compris. Bibliographie non comptabilisée dans le nombre de caractères. Sur une page de garde : titre de la proposition, prénom(s) et nom(s) du ou des auteur(s), institution d'appartenance, adresse électronique, cinq mots-clés. Le résumé doit permettre de bien identifier la problématisation, le cadre théorique et conceptuel, la méthode, les analyses et la discussion.

Les propositions de communications seront à enregistrer sur le site des journées à la page Soumission : <https://gamae2022.journees.inrae.fr/>. Après avoir créé un compte, vous aurez accès à la page de soumission via l'onglet "Mes résumés" puis "Créer un résumé". Remplissez les champs demandés et joignez votre proposition de résumé contenant les éléments indiqués précédemment au format .doc ou .pdf

## Consignes de rédaction des articles définitifs (si retenus) :

Les articles définitifs devront respecter les normes éditoriales demandées par la revue Nature Science Société : <https://www.nss-journal.org/fr/pour-les-auteurs/instructions-aux-auteurs>

## À propos des coordinateurs de l'appel.

Sylvain Dernat est ingénieur à l'UMR Territoires de l'INRAE. Coresponsable de GAMAE, il axe sa recherche théorique/empirique sur les jeux sérieux comme levier dans l'action pour la transition agroécologique, avec notamment la conception/évaluation de plusieurs jeux en AAEDT. Ses travaux portent en grande partie sur les problématiques de l'élevage et du développement des territoires.

François Guerrier est chargé de missions d'appui pédagogique à l'enseignement agricole au sein de l'Institut Agro Rennes-Angers. Il co-anime notamment Pollen sur le partage des innovations pédagogiques de l'enseignement agricole. Dans ce cadre il accompagne la conception et l'expérimentation de dispositifs pédagogiques et/ou de jeux sérieux visant à encourager l'initiative la réflexivité et la parole des apprenants.

Myriam Grillot est chercheuse à l'UMR AGIR de l'INRAE. Ses travaux portent sur la reconfiguration des systèmes d'élevage dans la transition agrialimentaire, principalement au niveau du territoire. Elle s'appuie sur des méthodes d'analyse compréhensive et notamment des jeux.

Gilles Martel est chercheur à l'UMR BAGAP de l'INRAE. Co-responsable de GAMAE, il axe sa recherche sur les interactions entre élevage et paysage avec un focus particulier sur les exploitations polyculture-élevage où il participe à la production d'outils pour les accompagner au changement.

Nicolas Salliou est post-doctorant à l'Institute for Spatial and Landscape Development de l'EPFL de Zürich. Il travaille entre autres à la conception participative de trajectoires vers des paysages urbains, agricoles et alimentaires durables et résilients. Il mobilise et enseigne l'approche ComMod dans le design de jeux sérieux et la modélisation participative en général.

Médulline Terrier-Gesbert est ingénieure à INRAE au département ACT. Chargée de partenariat et d'innovation, elle accompagne les dynamiques d'innovation sociale. Elle est co-responsable de GAMAE.

## Références

- Abrami, G., Ferrand, N., Morardet, S., Murgue, C., Popova, A., De Fooij, H., Farolfi, S., Du toit, D., & Aquae-Gaudi, W. (2012). *Wat-A-Game, a toolkit for building role-playing games about integrated water management*
- Abt, C. (1970). *Serious Games*. University Press of America.
- Angeon, V., & Lardon, S. (2008). Participation and governance in territorial development projects : The « territory game » as a local project leadership system. *International Journal of Sustainable Development*, 11(2-4), 262-281. <https://doi.org/10.1504/IJSD.2008.026505>
- Aubert, A. H., Bauer, R., & Lienert, J. (2018). A review of water-related serious games to specify use in environmental Multi-Criteria Decision Analysis. *Environmental Modelling & Software*, 105, 64-78. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2018.03.023>
- 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>
- Bayeck, R. Y. (2020). Examining Board Gameplay and Learning : A Multidisciplinary Review of Recent Research. *Simulation & Gaming*, 51(4), 411-431. <https://doi.org/10.1177/1046878119901286>
- Chang, W.-L., & Yeh, Y. (2021). A blended design of game-based learning for motivation, knowledge sharing and critical thinking enhancement. *Technology, Pedagogy and Education*, 0(0), 1-15. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2021.1885482>
- Chen, S.-Y., Tsai, J.-C., Liu, Dr. S.-Y., & Chang, C.-Y. (2021). The Effect of a Scientific Board Game on Improving Creative Problem Solving Skills. *Thinking Skills and Creativity*, 100921. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2021.100921>
- Den Haan, R.-J., & Van der Voort, M. C. (2018). On Evaluating Social Learning Outcomes of Serious Games to Collaboratively Address Sustainability Problems : A Literature Review. *Sustainability*, 10(12), 4529. <https://doi.org/10.3390/su10124529>
- Dernat, S. (2021). Agriculteurs et transition agroécologique : Le jeu, cet outil très sérieux. *The Conversation*. <https://hal.inrae.fr/hal-03292157>
- Dernat, S., Martel, G., Revalo, A., & Terrier-Gesbert, M. (2021). *Rapport d'enquête GAMAE 2021*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.11194.31682>
- Dernat, S., Rigolot, 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. *The Journal of Agricultural Education and Extension*.  
<https://doi.org/10.1080/1389224X.2021.1873155>
- Engström, H., & Backlund, P. (2021). Serious games design knowledge—Experiences from a decade (+) of serious games development. *EAI Endorsed Transactions on Serious Games: Online First*. <https://eudl.eu/doi/10.4108/eai.27-5-2021.170008>
- Flood, S., Cradock-Henry, N. A., Blackett, P., & Edwards, P. (2018). Adaptive and interactive climate futures : Systematic review of `serious games` for engagement and decision-making. *Environmental Research Letters*, 13(6), 063005. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aac1c6>
- Gloria, A. D., Bellotti, F., & Berta, R. (2014). Serious Games for education and training. *International Journal of Serious Games*, 1(1), Article 1. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v1i1.11>
- Klerkx, L. (2021). Digital and virtual spaces as sites of extension and advisory services research : Social media, gaming, and digitally integrated and augmented advice. *The Journal of Agricultural Education and Extension*, 27(3), 277-286. <https://doi.org/10.1080/1389224X.2021.1934998>
- Lacombe, C., Couix, N., & Hazard, L. (2018). Designing agroecological farming systems with farmers : A review. *Agricultural Systems*, 165, 208-220. <https://doi.org/10.1016/j.agry.2018.06.014>
- Madani, K., Pierce, T. W., & Mirchi, A. (2017). Serious games on environmental management. *Sustainable Cities and Society*, 29, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2016.11.007>
- Martin, G., Felten, B., & Duru, M. (2011). Forage rummy : A game to support the participatory design of adapted livestock systems. *Environmental Modelling & Software*, 26(12), 1442-1453. <https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2011.08.013>
- Mochizuki, J., Magnuszewski, P., Pajak, M., Krolikowska, K., Jarzabek, L., & Kulakowska, M. (2021). Simulation games as a catalyst for social learning : The case of the water-food-energy nexus game. *Global Environmental Change*, 66, 102204. <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2020.102204>
- Ouariachi, T., Olvera-Lobo, M. D., & Gutiérrez-Pérez, J. (2020). Gaming Education : Learning about Climate Change through Digital Game-Based Teaching. In *Education for Democracy 2.0* (p. 158-180). Brill Sense. [https://doi.org/10.1163/9789004448490\\_010](https://doi.org/10.1163/9789004448490_010)
- Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of Game-Based Learning. *Educational Psychologist*, 50(4), 258-283. <https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533>
- Rogerson, M. J., & Gibbs, M. (2018). Finding Time for Tabletop : Board Game Play and Parenting. *Games and Culture*, 13(3), 280-300. <https://doi.org/10.1177/1555412016656324>
- Sousa, M. (2021). Serious board games : Modding existing games for collaborative ideation processes. *International Journal of Serious Games*, 8(2), 129-146. <https://doi.org/10.17083/ijsg.v8i2.405>
- Stanitsas, M., Kirytopoulos, K., & Vareilles, E. (2019). Facilitating sustainability transition through serious games : A systematic literature review. *Journal of Cleaner Production*, 208, 924-936. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.10.157>
- Zheng, L. R., Oberle, C. M., Hawkes-Robinson, W. A., & Daniau, S. (2021). Serious Games as a Complementary Tool for Social Skill Development in Young People : A Systematic Review of the Literature. , 10468781211031284. <https://doi.org/10.1177/10468781211031283>