COLLOQUE SCIENTIFIQUE Chlordécone
COMPRENDRE & AGIR
23 · 24 · 25 Juin 2026
MARTINIQUE

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE

gamae
jeux pour l'agriculture, l'alimentation & l'environnement

anr agence nationale de la recherche

Projet MetHalo : ANR-22-CHLD-0003-04

Pour plus d'information sur le jeu :

STRATÉGIE CHLORDÉCONE

Écoc'île : Un jeu sérieux pour comprendre les dynamiques systémiques de l'écocide

Alexandra Bellemin-Bertaz[1,2], Sylvain Dernat[2], Jean-Luc Gourdine[1]
[1] INRAE, UR ASSET ,[2] INRAE, UMR Territoires

Contexte

Les crises écologiques contemporaines (pollution chimique, perte de biodiversité, dérèglement climatique) traduisent une pression croissante sur les socio-écosystèmes et le dépassement des limites planétaires (Rockström et al., 2009).

Les pollutions persistantes, comme la chlordécone aux Antilles, illustrent des dynamiques systémiques complexes caractérisées par des effets différés, une **diffusion multi-milieux** et des **impacts durables sur l'environnement et la santé** (Plan Chlordécone, 2025).

Ces phénomènes peuvent conduire à des situations qualifiées d'**écocide**, en raison de leurs **effets durables et systémiques sur les écosystèmes**. Ils restent cependant difficiles à représenter et à transmettre.

Dans ce contexte, les **jeux sérieux** constituent un outil de simulation et de sensibilisation permettant d'expérimenter ces dynamiques complexes. C'est dans cette perspective qu'a été conçu le jeu sérieux **Écoc'île**.

Qu'est ce qu'un écocide ?

Atteintes graves et durables à l'environnement, affectant la santé humaine, la faune, la flore ou les milieux.

Droit International
UN Expert Panel, 2021
Selon les pays :
Intentionnel ou négligence

Droit français
Loi Climat et Résilience, 2021
Intentionnel uniquement
≥ 7 ans

Méthodologie

L'outil : Écoc'île

Jeu sérieux coopétitif

3 à 8 joueurs **1h30-2h**

10 tours = 70 ans simulés

Un tour = 3 phases :
1. Actions : 4 / tour :

participation à une innovation, dépollution et contention, déplacement, récolte, production, échange.

2. Évènements
3. Régénération des ressources



Les joueurs incarnent les **leaders d'îles** formant un archipel confronté à des pollutions. Entre développement, exploitation des ressources et coopération, ils doivent préserver leurs territoires tout en évitant l'effondrement écologique du système.

Pollutions
- 4 polluants fictifs inspirés de contaminants réels
- diffusion, accumulation et persistance différenciées
- Une jauge d'écocide matérialisant les seuils critiques

Socio-écosystèmes
Chaque île comprend 4 systèmes :
- agricole
- naturel
- aquatique
- urbain

Communs écologiques
Les joueurs gèrent et utilisent des communs écologiques :
- eau
- sol
- biodiversité

Dimension culturelle
Le jeu mobilise une personnification de la nature et des références inspirées de la culture caribéenne.

Protocole d'évaluation longitudinal

3 temps de mesure

Q1 — Avant-session (Questionnaires Likert 1–4 · QCM · Réponse libre)
- **Connaissances** (C) — Mesure des connaissances que les participants savent, ont appris ou retenu
- **Normes** (N) — Mesure des attitudes des joueurs avec leurs perceptions, valeurs et intentions comportementales
- **Relation** (R) — Mesure de la coopération et interactions entre participants

Q2 — Après-session
- **Expérience de jeu** — inspiré du GEQ : immersion, concentration, engagement
- **Motivation** — Inspiré de l'IMI : Mesure de l'intérêt, plaisir et utilité perçue

Q3 — 2 mois après

Résultats

105 Réponses
79 Réponses complètes
- **31 Futurs·es animateurs·rices**
- **48 Joueurs·ses**

18 Sessions de jeu
- **73 Animateurs·rices formé.es**
- **163 Joueurs·ses**

62 Réponses
59 Réponses complètes
- **21 Futurs·es animateurs·rices**
- **38 Joueurs·ses**

Enquête à venir

47 appariées Q1+Q2

Scores / 4 CNR pré → post session (Wilcoxon appariés n=47)

Le jeu induit une **amélioration des connaissances,** avec des évolutions positives mais non significatives des attitudes et de la coopération.

Dimension	p-value	Remarques
C	$p = 6{,}5 \times 10^{-5}$ ✓	Amélioration des connaissances déclaratives / perçues
N	p = 0,056 ns	Effet plafond probable Évolution à confirmer via Q3
R	p = 0,134 ns	

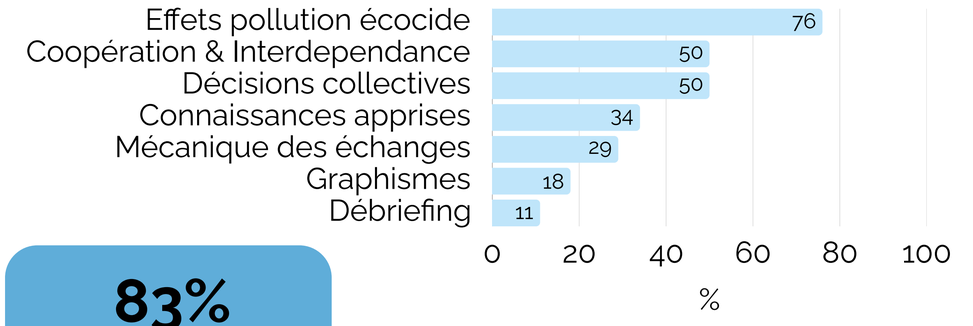
Expérience de jeu (n=59, scores /4)

Le jeu génère un fort engagement et une motivation intrinsèque élevée

Expérience de jeu		Motivation et interet de jeu	
Attention et concentration	3,46	Plaisir de jeu	3,58
Implication émotionnelle	3,42	Intérêt suscité	3.51
Engagement décisionnel	3,37	Utilité perçue	3.44
Immersion dans le jeu	3,31	Envie d'approfondir	3.27

Effets perçus du jeu sérieux	
Compréhension des dynamiques systémiques des socio-écosystèmes	3,24
Attitudes et motivation pro-environnementales	3,44
Coopération et interdépendance entre joueurs	3.11

Ce qui à le plus marqué les joueurs post session de jeu (n=38)

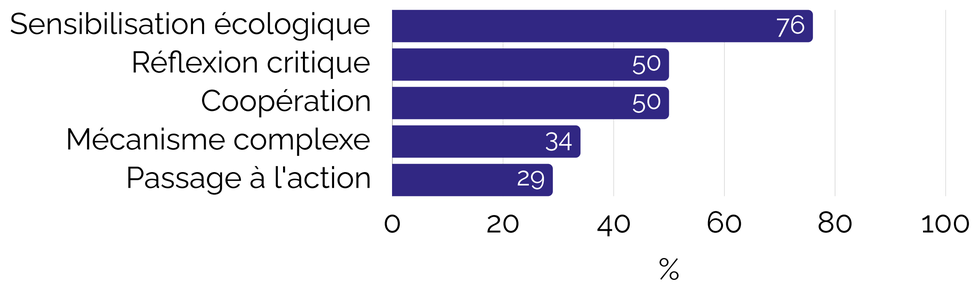


83% Des participants **identifient "7 ans"** comme durée minimale de référence temps d'un écocide (après le jeu).

89% Envie d'agir ou de sensibiliser.

92% Envie d'en apprendre plus.

Ce que le jeu favorise selon les animateurs (n=21)



Discussion et perspective

- Le jeu favorise la compréhension des dynamiques systémiques de la pollution et des écocides, avec une amélioration significative des connaissances.
- Les scores initiaux élevés suggèrent un effet plafond probable, lié à un public déjà sensibilisé aux enjeux environnementaux, mais aussi à un questionnaire trop simple ou trop évident.
- Le questionnaire à +2 mois (Q3, en cours) permettra d'évaluer la persistance des effets du jeu sur les attitudes et les comportements.

Bibliographie :
- **Rockström J. et al. (2009). Nature, 461, 472-475. https://doi.org/10.1038/461472a**
- **UN Expert Panel on Ecocide (2021). Legal Definition of Ecocide.**
- **Légifrance (2021). Loi Climat et Résilience, art. 280.**
- **Plan Chlordécone (2025). Connaissances scientifiques.**