

Habiter la terre



Livret explicatif de la maquette

SOMMAIRE

1. Les auteur·trices
2. Présentation d'UTOPIAN
3. Le jeu
4. Contenu de la boîte
5. Règles du jeu
6. Les partenaires

1. Les auteur·trices



Léo Broudic, écologue marin, passe le plus clair de son temps la tête dans l'eau. Tel un médecin de la mer, il ausculte poissons, coraux et autres espèces marines afin de connaître l'état de santé des récifs coralliens.

Céline Louis, étudiante en illustration scientifique à l'école Estienne à Paris, vulgarise des savoirs plus ou moins complexes à l'aide de ses crayons. Sa curiosité l'a poussé à se spécialiser dans la représentation des écosystèmes qui nous entourent.



2. Présentation d'UTOPIAN

La présente maquette prend naissance dans le cadre du projet **UTOPIAN**, qui fait référence à l'utopie. L'utopie est un monde imaginaire qui n'a jamais existé. Le projet UTOPIAN imagine un monde où l'humain vit **en équilibre avec la nature**, où le vivant et les écosystèmes puissent exprimer toute leur beauté et fonctionnalité pour que la planète Terre continue d'abriter la vie.

Et vous, quelle est votre utopie ?

3. Le jeu

L'association BESTRUN, à travers le projet UTOPIAN, a cartographié l'ensemble des récifs coralliens de La Réunion. Les conclusions sont sans appel, **le récif corallien réunionnais est à plus de 20% en mauvais état de santé**. Malheureusement, cela veut dire que les coraux ne sont plus présents et que les animaux comme les poissons n'ont plus d'habitat où manger, grandir et se reproduire. Ces dégradations sont, en partie, dues à la manière dont les humains vivent sur terre. Face à ce constat, **la Réserve Naturelle Marine de La Réunion et BESTRUN œuvre ensemble pour renverser la tendance et sauver les récifs coralliens**.

Pour cela, il semble essentiel de **partager les connaissances scientifiques aux plus grands nombres**, et notamment les enfants. Le jeu dont vous vous apprêtez à jouer est le résultat d'une collaboration entre scientifique, gestionnaire et artiste. **Le dessin a permis de partager des connaissances scientifiques complexes tout en restant accessible**.

Habiter la terre est un outil pédagogique et ludique pour comprendre le lien entre la Terre et la Mer. L'enfant doit comprendre comment un récif corallien se met en équilibre et comment cet équilibre dépend, en partie, de la manière dont l'humain habite la terre. D'une île déserte, où la biodiversité marine et l'avifaune prospère au côté d'une végétation indigène et endémique à une île anthropisée où la fragilité des espèces est sous la menace des activités humaines, **Habiter la terre** accompagne l'enfant dans ces liens de causalités. L'objectif de cette maquette est de **sensibiliser les enfants sur ce continuum terre-mer** et de faire émerger des réflexions sur la manière d'habiter la terre pour vivre en adéquation avec le paysage.

4. Contenu de la boîte

Pour que **Habiter la terre** puisse être joué, il est composé de plusieurs éléments que vous pouvez retrouver ci-dessous.

- **1 maquette pliable**

- **1 boîte en bois composée de :**

- X décors pour modifier le bassin versant après l'arrivée de l'humain ;
- 8 cartes biotopes ;
- 5 gestionnaires et associations ;
- 109 figurines :

Parmi ces 109 figurines, nous pouvons y retrouver plusieurs types.

- **Faunes et flores marines :**

- 1 poulpe
- 3 coraux tabulaires
- 3 coraux massifs
- 3 coraux branchus
- 1 baleine
- 1 requin
- 2 nudibranches
- 4 algues
- 4 éponges

- 6 poissons
- 1 murène
- 2 holothuries
- 1 raie
- 1 tortue
- 1 étoile de mer

- **Faunes et flores terrestres :**

- 3 oiseaux marins
- 16 arbres (1 fougère arborescente, 1 benjoin, 1 change écorce, 1 tamarin, 1 fleur jaune et 1 bois de fer)

- **Activités humaines :**

- 3 andins
- 1 station d'épuration
- 2 bassins de rétention d'eau
- 3 parasols
- 5 petits segments de route
- 8 maisons
- 3 immeubles
- 2 champs de canne
- 2 serres
- 2 usines
- 3 sacs plastiques

- 2 bouteilles (plastique)
- 4 paddles
- 1 hameçon
- 1 bateau à voile
- 1 bateau à moteur
- 4 voitures
- 1 route du littoral
- 2 éoliennes
- 2 panneaux solaires

Pouvoirs publics :

- 1 figurine représentant la Réserve Naturelle Marine de La Réunion ;
- 1 figurine représentant la Réserve de l'Etang de Saint-Paul ;
- 1 figurine représentant le Parc National de La Réunion ;
- 1 figure représentant les élu•es.



5. Règles du jeu

Nous vous proposons ici un scénario pour utiliser la maquette. Ce scénario peut être évolutif, ou complètement différent en fonction de vos propres objectifs pédagogiques. Le support et les éléments de la maquette peuvent être une base commune pour plusieurs histoires.

Le scénario suivant se déroule en trois phases :

Phase 1 : Une île déserte... vraiment ? (à raconter aux enfants en début de partie).

Sur le bassin versant, les arbres occupent toute la place disponible et le récif est vide de sa faune et flore.

Perdue dans l'océan Indien, une île sort de la masse d'eau jusqu'à traverser les nuages. Les sommets, à plusieurs milliers de mètres d'altitude, sont dépourvus de vie, n'abritant que de la roche. Au pied de ces milieux inhospitalités, nous pouvons apprécier une végétation dense et verdoyante, témoin d'une forte humidité. Nous sommes dans les forêts de bois de couleur (les forêts mégatherme et mésotherme hygrophiles). Un peu plus bas, la forêt est toujours aussi peuplée. Les arbres endémiques et indigènes dominent la roche et une ravine prend naissance dans cette forêt semi-sèche. La ravine passe par un étang, abritant un bouillon de vie, allant des délicates libellules jusqu'aux fascinantes chauves-souris. L'eau suit son cours pour rejoindre la plage, lieu de ponte des tortues marines et de repos pour les Courlis migrateurs, pour finir son voyage terrestre dans le récif corallien. Les premiers mètres dans l'eau, le sable persiste, c'est la zone de dépression d'arrière récif, où la baliste Picasso donne vie à ses enfants (petits). Un peu plus loin, les premiers coraux s'observent le long du platier corallien jusqu'à

la barrière récifale, lieu où les vagues déferlent. Derrière ces vagues, les coraux continuent d'habiter les sols aquatiques jusqu'à environ 40 mètres de profondeur, et même 120 mètres pour les espèces les plus adaptées à une très faible lumière. Derrière ces vagues, s'étend l'océan à perte de vue, abritant baleines, requins, raies et d'autres merveilles aquatiques.

À vous de jouer les enfants ! Vous avez pu remarquer que le récif corallien est vide de vie. Vous avez devant vous l'ensemble de la faune et la flore que vous pouvez placer de manière judicieuse chacun•e votre tour. L'objectif est d'arriver au récif corallien le plus équilibré et joli possible.

Faunes et flores marines :	1 baleine en pente externe
	1 requin en pente externe
2 holothuries sur la	2 nudibranches n'importe où
dépression d'arrière récif	4 éponges n'importe où
3 coraux tabulaires sur le	6 poissons n'importe où
platier	1 murène n'importe où
3 coraux massifs sur le platier	1 raie n'importe où
3 coraux branchus sur le	1 tortue n'importe où
platier	1 étoile de mer n'importe où
4 algues sur le platier	1 poulpe n'importe où

Une fois que les enfants ont placé l'ensemble des figurines en lien avec la faune et la flore marine, la première phase se termine avec le plus beau des récifs coralliens.

Phase 2 : L'humain ~ un voyageur aux nombreuses conséquences

Sur le bassin versant, les arbres occupent toute la place disponible et le récif est peuplé par la faune et la flore.

Un bateau avec trois mâts se dessine à l'horizon. Des humains bien décidés à vivre sur cette île sont à bord. L'équipage composé de femmes et d'hommes, accoste sur les côtes sableuses. Or, le bassin versant est entièrement occupé par la forêt. L'espèce est rare.

Question ouverte aux enfants : quels sont les besoins de l'humain pour survivre et vivre en société ?

La question doit permettre d'introduire les figurines relatives aux activités anthropiques.

À vous de jouer les enfants ! Vous devez faire en sorte que l'humain puisse vivre sur cette île. Vous avez le choix d'aménager le bassin versant comme vous le souhaitez. Pour cela, vous avez à disposition un ensemble de figurines traduisant plusieurs activités humaines, de la pêche artisanale à la production d'énergie, en passant par la bronzette sur le sable. Chacun votre tour, vous pouvez prendre une figurine et la placer sur le plateau. Si une figurine doit se placer sur le bassin versant (figurine avec de la peinture noire), alors il faut libérer de l'espace en coupant un arbre. Pas de chance si l'arbre abrite un nid d'oiseau marin. Vous n'êtes pas obligé d'utiliser toutes les figurines, vous pouvez vous arrêter quand vous le souhaitez. Mais attention, vos actions auront des conséquences sur cette île en équilibre.

Activités humaines :	3 immeubles
	2 champs de canne
3 andins	2 serres
1 station d'épuration	2 usines
2 bassins de rétention d'eau	3 sacs plastiques
3 parasols	2 bouteilles (plastique)
5 petits segments de route	4 paddles
8 maisons	1 hameçon

1 bateau à voile
1 bateau à moteur
4 voitures

1 route du littoral
2 éoliennes
2 panneaux solaire

La fin de la phase 2 est définie par les enfants.

L'animateur•trice reprend la parole et explique les conséquences de l'aménagement du bassin versant en retirant les figurines de l'écosystème corallien que les enfants ont mis en place. Plusieurs pistes peuvent être explorées.

Par exemple : (i) l'urbanisation entraîne la consommation de plastique qui finit dans la ravine puis dans l'océan. Les tortues mangent le plastique et peuvent en mourir. *Enlever la tortue du plateau-* (ii) l'agriculture comme la monoculture et l'artificialisation des sols pour le béton empêchent l'eau de pluie de s'infiltrer dans le sol. À la place elle ruisselle et entraîne avec elle les produits chimiques des champs et toutes les pollutions urbaines comme les hydrocarbures jusqu'au lagon. Or, les coraux sont très exigeants et ne supportent pas que les eaux se polluent, alors certains meurent. À l'inverse les algues et les éponges profitent que l'espace se libère et que l'eau s'enrichit en nutriments pour proliférer. *Enlever des coraux et rajouter des algues et éponges du plateau-* (iii) l'utilisation d'usine à charbon et de voiture en excès relâche du CO2 en grandes quantités, ce qui affecte négativement la couche d'ozone et augmente la température de l'air et de l'océan. Les coraux tolèrent que trop peu une eau supérieure à 30°C, alors ils blanchissent et meurent. *Enlever des coraux du plateau-* (iv) la superpêche par les gros bateaux faits baisser les quantités de poissons dans le récif. *Enlever des poissons et le requin du plateau-* (v) la raréfaction des arbres et la mise à nue des sols favorisent les coulées de boues. Les sédiments vont alors se déposer dans le récif en étouffant les coraux vivants, ce qui est fatal pour les coraux et d'autres animaux marins. *Enlever des coraux et des animaux marins du plateau-* (vi) etc...

Phase 3 : Concilions les activités humaines et l'écosystème corallien

L'action de l'humain ne peut pas être neutre sur son environnement. À chaque fois que l'humain s'installe dans un nouveau lieu, il va bouleverser l'équilibre en cours. Face à ce constat, il peut soit continuer son installation aux dépens de la nature, soit réfléchir à sa place et son impact sur les écosystèmes pour éviter de les dégrader.

Question aux enfants : Quelle solution préférez-vous, s'installer en dégradant la nature ou retrouver un équilibre entre l'activité des humaines et la nature ?

Oui, cherchons à vivre en équilibre avec la nature, nous sommes dépendants d'elle, alors vivons avec elle et non contre elle. Pour cela, il nous faut revoir la manière d'habiter la terre.

En fonction de comment a été aménagé le bassin versant, des discussions ouvertes, sans réponses fixes, peuvent être initiées pour retrouver un écosystème corallien en pleine forme. Les figurines acteurs peuvent être utilisées à ce moment pour orienter les discussions ou renforcer des propos.

Pouvoirs publics :

1 figurine qui pourrait représenter la Réserve Naturelle Marine de La Réunion ;

1 figurine pour la Réserve de l'Etang de Saint-Paul ;

1 figurine pour le Parc National de La Réunion ;

1 figure qui représente les élu•es

Les sujets suivants, et bien d'autres peuvent être abordés. Ce ne sont que des exemples de sujets à traiter, l'animateur.trice du jeu est libre d'aborder les thèmes qu'elle.il désire :

~ **L'énergie** : face aux changements climatiques, faut-il préférer des usines à charbons ou des énergies renouvelables ? Ces énergies renouvelables sont-elles sans conséquence pour l'environnement ? Est-ce que notre manière de consommer l'énergie ne pourrait-elle pas être adaptée ?

~ **La production alimentaire** : avons-nous besoin de plus de 70% des terres agricoles occupées par la canne à sucre ? Est-ce que les monocultures et les pesticides sont-ils nécessaires ? Que pensez-vous de l'agroforesterie ?

~ **La consommation alimentaire** : avons-nous besoin de tant de supermarchés sachant qu'en France nous gaspillons environ 30 000 tonnes d'aliments par jour ? Avons-nous besoin des emballages plastiques sur les produits alimentaires, ces mêmes plastiques qu'on retrouve dans l'océan ? Est-ce que nous pourrions nourrir assez de gens avec les légumes en bord de route avec des fruits et légumes péi ?

~ **Les transports** : avons-nous besoin d'une voiture individuelle et des routes comme la Nouvelle Route du Littoral ? Est-ce qu'il serait possible de favoriser les transports en commun ?

~ **La pêche** : avons-nous besoin d'acheter du poisson venant de la pêche industrielle ? Comment pourrions-nous pêcher dans le lagon sans vider les stocks ? Avons-nous besoin de manger du poisson aussi souvent qu'aujourd'hui ?

Le jeu se termine quand l'ensemble des thèmes désirés ont été abordés et que les enfants n'ajoutent plus de grain à moudre

pour le débat. **L'objectif n'est pas ici de donner des réponses toutes faites, mais plutôt d'éveiller les enfants à toutes ces questions** et de souligner que nous sommes liés, qu'on le veuille ou non, à la nature. Et que face à ce constat, au lieu de la (nous) détruire, autant chercher à vivre avec elle.



6. Les partenaires



Livret explicatif réalisé dans le cadre de l'élaboration d'une maquette pédagogique et didactique entre février et juillet 2023.
Typographies utilisées : Caviar Dreams, Henriette



Cette maquette a été réalisée à l'occasion du stage de première année en DSAA Design d'Illustration Scientifique de Céline Louis, à l'école Estienne.

En collaboration avec BEST RUN et le programme de recherche UTOPIAN mené par Léo Broudic et avec la Réserve Naturelle Marine de la Réunion.

Cette maquette a été réalisé en 3 exemplaires à la Réunion.

Un grand merci à tous les partenaires, qui ont pu apporter leur aide de près ou de loin, sans qui ce projet n'aurait pas pu voir le jour.

Avec le soutien financier de l'Office Française de la Biodiversité.