



## Groupe Sciences de la Vie et de la Terre



Assemblée des directeurs d'IREM



Ce groupe existe depuis 5 ans. Il est constitué de :

Ens. secondaire : S. Almeras, F. Girier, E. Granier, M. Tartière, et S. Volle (A. Tellier)

Ens.-Cherch. : S. Hurtrez-Boussès, Ph. Münch, M. Sicard et A. Zwang (F. Garel)

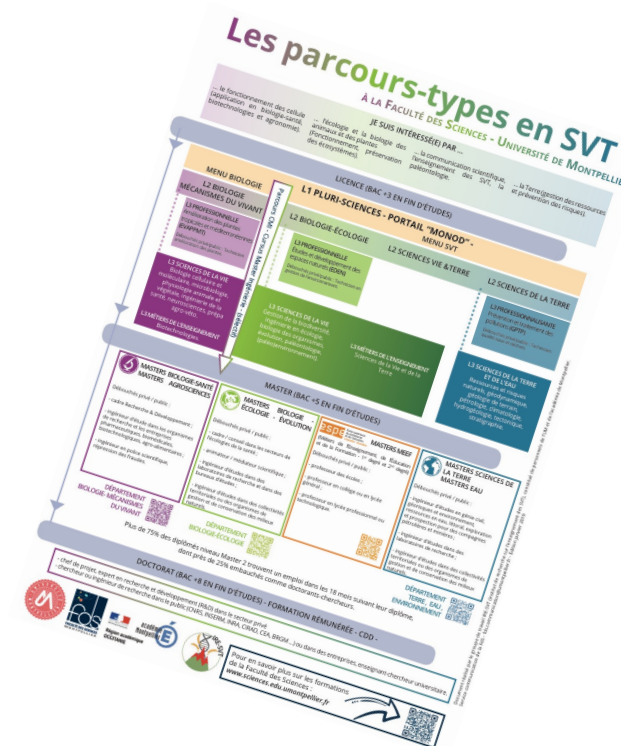
IA-IPR : P. Fabre (M. Rosenzweig)

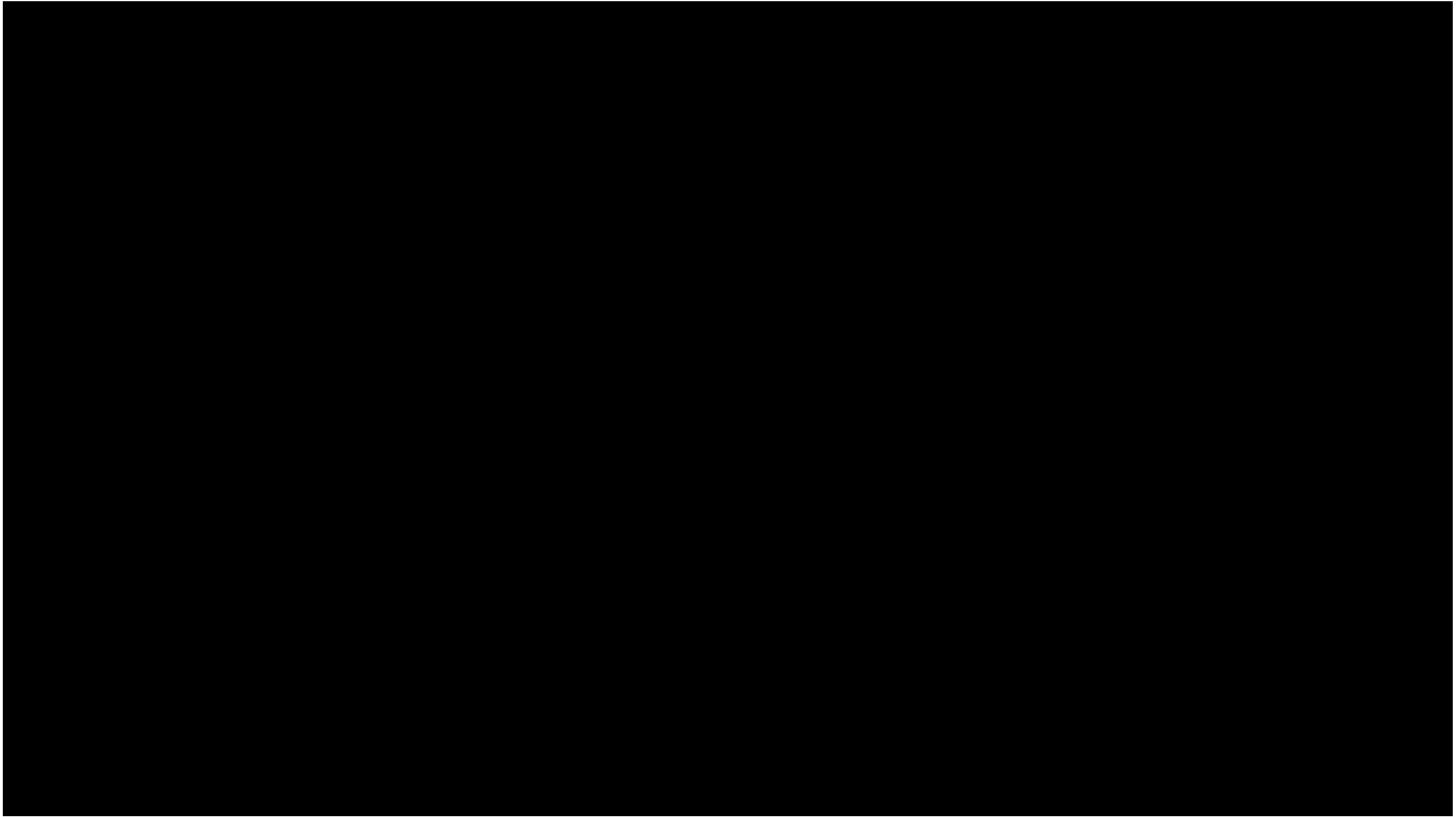
Thématiques principales :

Lien entre Recherche et enseignement SVT

Lien entre enseignement des SV et ST

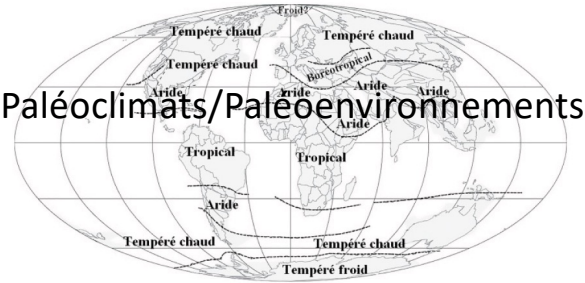
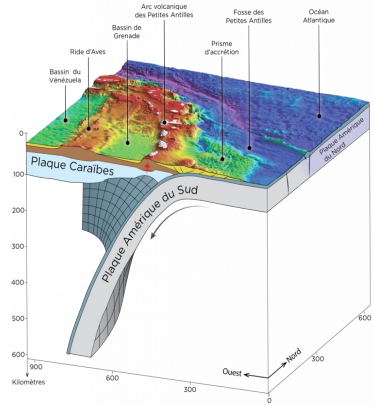
Lien Lycée-Université







Contexte des Antilles

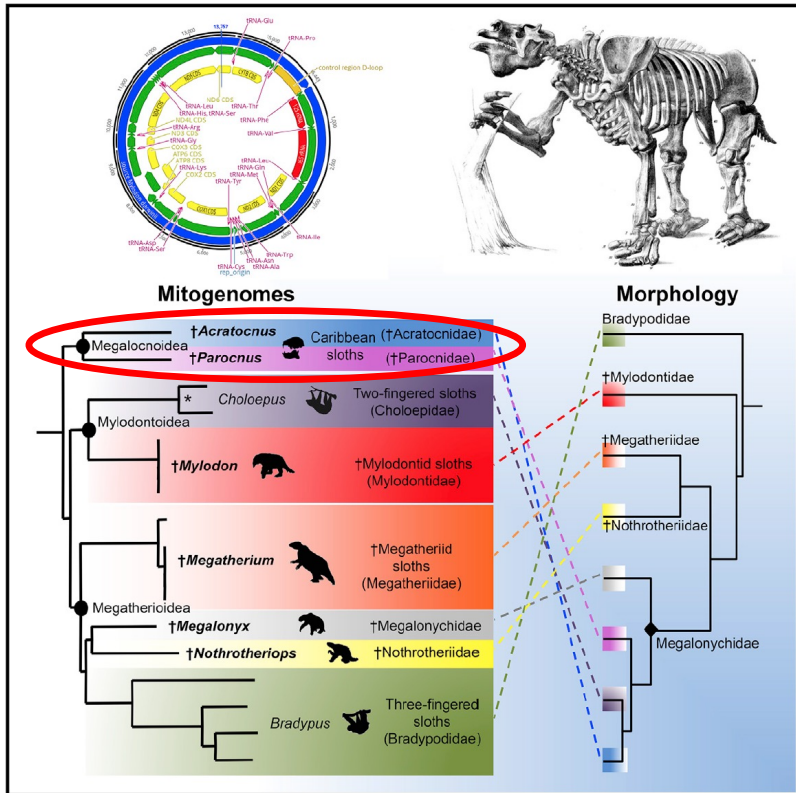




# Ancient Mitogenomes Reveal the Evolutionary History and Biogeography of Sloths

**Authors**

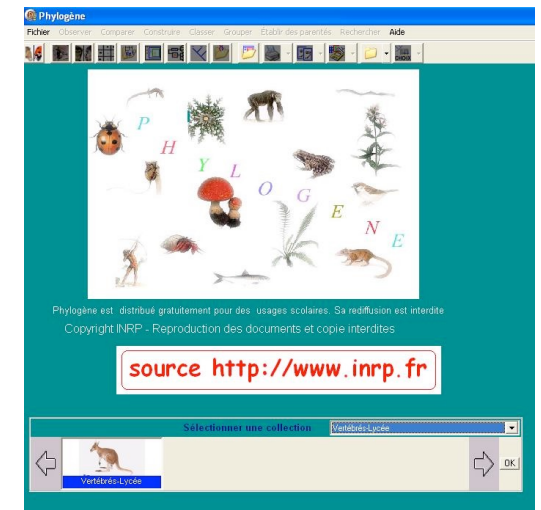
Frédéric Delsuc, Melanie Kuch, Gillian C. Gibb, ..., Guillaume Billet, Lionel Hautier, Hendrik N. Poinar



Acrotocnus\_ye -----TATAGCCTTGGTCTAACCTTACTTATGATTCTCAGCAAACTTACACATGCAAGT  
 Bradyus\_pymaeus -----CACAGCTTTGGTCTGACCTTACTTATGTTCCCGCAAACTTACACATGCAAGC  
 Bradyus\_torquatus -----CACAGCTTTGGTCTGACCTTACTTATGTTCCCGCAAACTTACACATGCAAGC  
 Bradyus\_tridactylus ATACTCACAGCTTTGGTCTGACCTTACTTATGTTCCCGCAAACTTACACATGCAAGC  
 Bradyus\_variegatus -----CACAGCTTTGGTCTGACCTTACTTATGTTCCCGCAAACTTACACATGCAAGC  
 Cobossous\_unicinctus -----CACAGGTCTGGTCTGACCTTACTTAAATTTACAGCAAAATTTACACATGCAAGT  
 Choetoproactus\_villosus -----CACAGTCTGGTCTGACCTTACTTAAATTTACAGCAAAATTTACACATGCAAGT  
 Chlamyphorus\_truncatus -----CACAGGTCTGGTCTGACCTTACTTAAATTTACAGCAAAATTTACACATGCAAGT  
 Choloepus\_didactylus -----CATAGCTTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Choloepus\_hoffmanni -----CATAGCTTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Cyclopes\_didactylus -----CAAGCCTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Dasypus\_novecinctus -----CACAGGTCTGGTCTGACCTTACTTAAATTTACAGCAAAATTTACACATGCAAGT  
 Megalonyx\_jeffersonii -----CACAGCTTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Megatherium\_americanum -----CATAGCTTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Mylodon\_darwini -----CATAGCTTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Myrmecophaga\_tridactyla -----CAAGCCTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Nothrotheriops\_shastensis -----TATAGCCTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Parocnus\_serus -----CACAGCCTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC  
 Tamandua\_tetradactyla -----CAAGCCTTGGTCTGACCTTACTTAAATTTAGTAGACTTACACATGCAAGC

Acrotocnus\_ye ATCCACGCTCCAGTGAGAAATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Bradyus\_pymaeus ATCCACACCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCG  
 Bradyus\_torquatus ATCCACATCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Bradyus\_tridactylus ATCCACATCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Bradyus\_variegatus ATCCGACCTCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Cobossous\_unicinctus ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Choetoproactus\_villosus ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Chlamyphorus\_truncatus ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Choloepus\_didactylus ATCCACACCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Choloepus\_hoffmanni ATCCACACCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Cyclopes\_didactylus ATCCCTTCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCG  
 Dasypus\_novecinctus ATCCAGCACAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGTCA  
 Megalonyx\_jeffersonii ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Megatherium\_americanum ATCCAGCTTCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Mylodon\_darwini ATCCAGCTTCCAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Myrmecophaga\_tridactyla ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCG  
 Nothrotheriops\_shastensis ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCA  
 Parocnus\_serus ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGTCA  
 Tamandua\_tetradactyla ATCCAGCAGGAGTGAAGATGCCCTTAGGTCAGCAAGGAGGAGGATCAAGGCCG

Acrotocnus\_ye GAAAT-AACGTAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGAACAGGATGAT  
 Bradyus\_pymaeus GAAATCAATGAGCCCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAC  
 Bradyus\_torquatus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAC  
 Bradyus\_tridactylus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAC  
 Bradyus\_variegatus GAAATCAATGAGCCCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAC  
 Cobossous\_unicinctus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Choetoproactus\_villosus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Chlamyphorus\_truncatus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Choloepus\_didactylus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Choloepus\_hoffmanni GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Cyclopes\_didactylus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Dasypus\_novecinctus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Megalonyx\_jeffersonii GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Megatherium\_americanum GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Mylodon\_darwini GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Myrmecophaga\_tridactyla GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Nothrotheriops\_shastensis GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Parocnus\_serus GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT  
 Tamandua\_tetradactyla GAAATCAATGAGCTCAACAACCTTGGTCAACACACACCCACGGGATACAGGATGAT



Ancêtre des paresseux des caraïbes



→ Les paresseux des Antilles se sont séparés de leurs proches parents il y a 35 Ma.

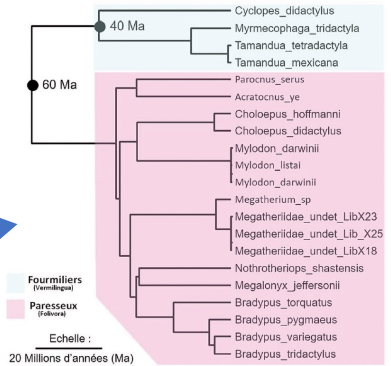
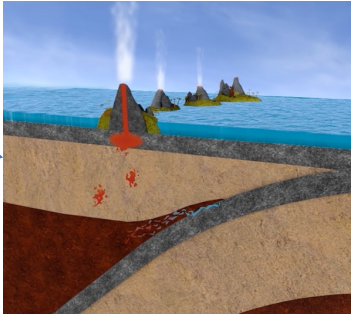
**SYNTHÈSE DES RECHERCHES DES GROUPES SUR AMBLY**

Je pense que fonctionner sous forme de tableau nous oblige à être synthétiques. Chacun y rentre ses données et conclusions sous forme de notes puis nous mettrons en relation et répondrons au problème posé. Sauf si vous avez une autre idée pour fonctionner ensemble 😊

**Données générales :**

Groupes	Observations	Conclusions
<p>Groupes 1 : Un fossile étrange</p>		
<p>Groupes 2 : Un rongeur colonisateur</p>	<p>Ambly est arrivé à Anguilla alors qu'il était endémique d'Amérique du Sud, comment il a fait ?</p> <p>4 hypothèses : par radeau, ou en alliant marche et nage, ou en marchant sur la ride d'Aves si elle était émergée, ou encore en marchant vers le Mexique, puis en se dirigeant vers Cuba, Haiti et enfin, Anguilla</p> <p>on a pesé le pour et le contre</p>	<p>Hypothèse la plus probable selon nous: <b>ancêtre d'Ambly a rejoint Anguilla en marchant sur la ride d'Aves</b></p>
<p>Groupes 3 : Géologie de la Ride d'Aves</p>	<p>Lorsque la ride d'Aves était émergée, elle se situait proche d'une zone de subduction, et un arc volcanique était présent.</p> <p>Les strates montrent également qu'une couche est constituée d'éléments détritiques dus à l'érosion.</p>	<p>La ride d'Aves a été émergée grâce au volcanisme de la zone de subduction. Ensuite, elle a été immergée au fil du temps par l'érosion.</p>
<p>Groupes 4 : Géologie de la Ride d'Aves, roches draguées</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- roches magmatiques draguées entre 400 et 1 400 m de profondeur</li> <li>-&gt; <b>granodiorite</b></li> <li>-&gt; <b>roche plutonique grenue</b></li> <li>- roche plutonique = refroidit en profondeur</li> <li>- calcaire fossilifère dragué</li> <li>- présence d'une zone vadose</li> <li>- roche calcaire similaire à celle retrouvée dans la croûte continentale (sur schéma zone vadose) -&gt; petits picots semblables.</li> <li>- coraux dragués à + de 500 m -&gt; mais vivent faible profondeur</li> <li>- plancher océan Atlantique a plongé sous la planche des Caraïbes</li> <li>- mouvement de convections</li> <li>- arc magmatique</li> <li>- manteau plus malléable car roches hydratées</li> <li>- affaissement</li> </ul>	<p>ride d'Aves = zone de subduction</p> <p>calcaire actuellement immergé était autrefois hors de l'eau</p> <p>coraux avant à 0-50 m de profondeur et min plus de 500 m</p> <p>C'est une zone de subsidence thermique : "On parle de <b>subsidence thermique</b> lorsqu'une lithosphère océanique plus âgée s'enfonce davantage à mesure de son éloignement de la dorsale dans le manteau asthénosphérique. Il y a en effet une évolution <b>thermique</b> de la lithosphère qui a atteint une forte densité."</p>
<p>Groupes 5 : Variations du niveau marin</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- changement de climat en Amérique du Sud à cause de l'ouverture du passage du Drake.</li> <li>- l'ouverture du passage de Drake à altérer les courants marins, empêchant le mélange d'eau chaude des océans équatoriaux avec l'océan Arctique créant une grande différence de température entre les eaux du Sud et de l'équateur allant jusqu'à changer les climats de certaines zones du monde.</li> </ul>	<p>Il suffit de retenir que l'<b>ancêtre d'Ambly</b> a migré à cause du passage d'un climat tropical à aride en Amérique du Sud, changement causé par l'ouverture du passage du Drake.</p>
<p>Groupes 6 : Evolution des paresseux</p>		

**SYNDROME D'INSULARITÉ**





12 000 exemplaires !

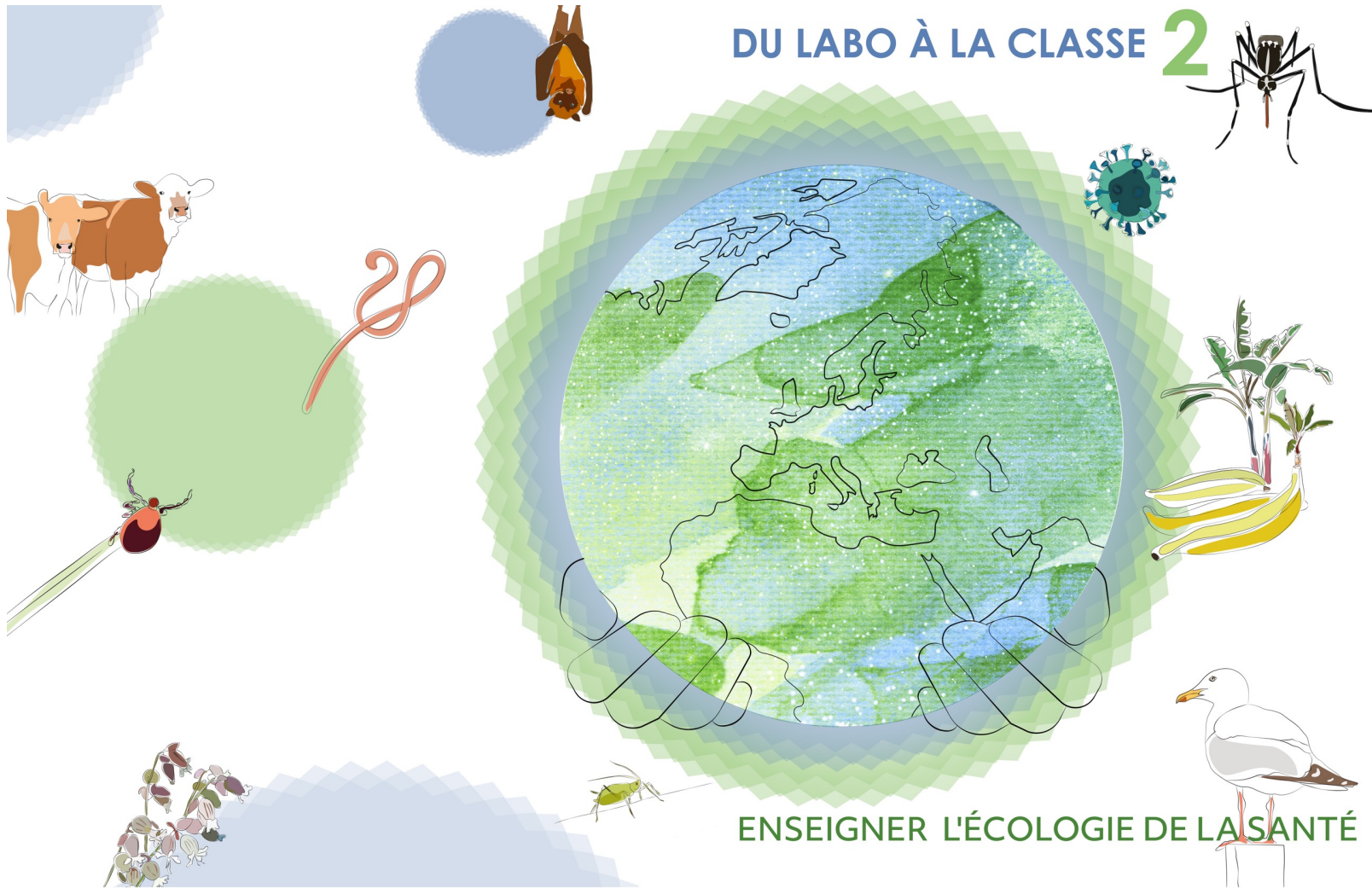


- 3 rencontres chercheur-élèves
- 1 rencontre à venir (Avril 2023)
- 2 conférences en établissement
- 1 stage Formation de formateur au PAF
- 1 proposition de stage PAF 2023
- Adaptation niveau collège (travail en cours; 3 établissements)
- 1 projet financé AO 2023 Articulation Recherche-Formation-Terrain de l'INSPE





# DU LABO À LA CLASSE 2



ENSEIGNER L'ÉCOLOGIE DE LA SANTÉ



## **80 enseignant.e.s du secondaire**

(sciences de la Vie et de la Terre en collège et lycée, biotechnologies en lycée et biologie-écologie en lycée)

**19 enseignant.e.s-chercheur.e.s** (Faculté des Sciences-UM) et **chercheur.e.s** (CNRS, IRD, INRAE, CIRAD)

spécialistes de d'écologie et évolution des maladies infectieuses de plantes et animaux



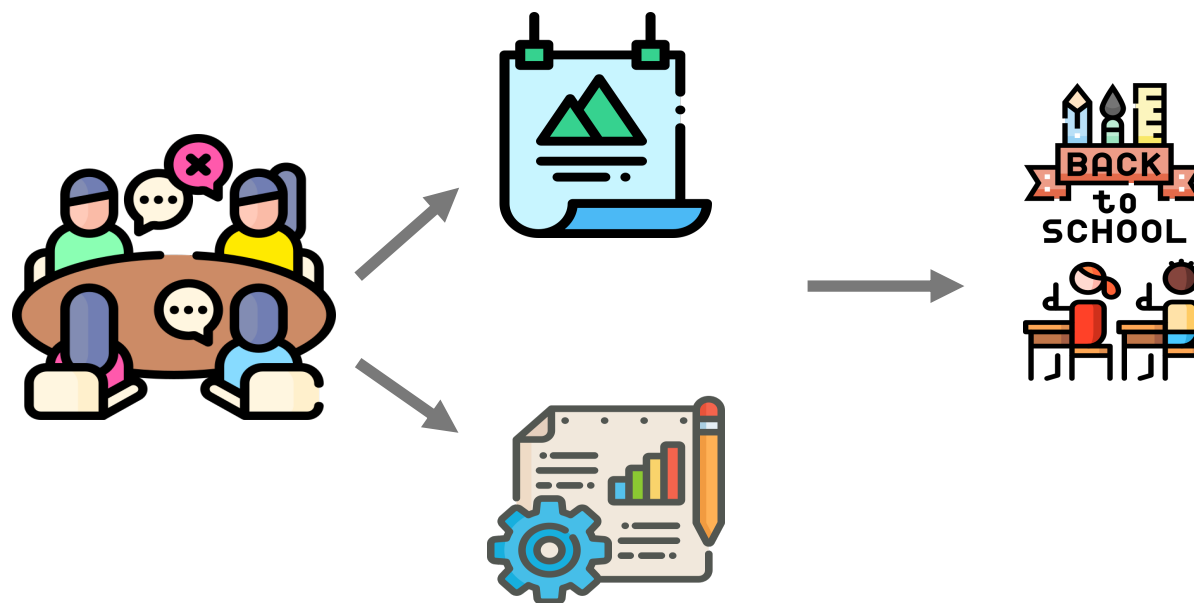
**pour un travail  
collaboratif**



## Des thématiques variées et d'actualité

Nom thème	Article
Schistosome	Oleaga et al., 2019 Epidemiological surveillance of schistosomiasis outbreak in Corsica (France): Are animal reservoir hosts implicated in local transmission Plos neglected tropical disease
Plantain	Susi et al., 2021 Agricultural land use disrupts biodiversity mediation of virus infections in wild plant populations New phytologist
Moustique tigre	Eritja et al., 2017 Direct Evidence of Adult Aedes albopictus Dispersal by Car Scientific reports
Wolbachia	Carrington et al., 2017 Field- and clinically derived estimates of Wolbachia mediated blocking of dengue virus transmission potential in Aedes aegypti mosquitoes PNAS
New York	Ostfeld et al., 2018 Tick-borne disease risk in a forest food web ECOLOGY
Emergence	Wilcox et al., 2018 Vector-borne disease and climate change adaptation in African dryland socioecological systems INFECTIOUS DISEASE POVERTY
H5N1	Smith et al., 2000 Origins and evolutionary genomics of the 2009 swine-origin H1N1 influenza A epidemic(NATURE)
Tique	Forth et al., 2020 Identification of African swine fever viruslike elements in the soft tick genome provides insights into the virus' evolution BMC Biology
Palme	Shah et al., 2019 Agricultural land-uses consistently exacerbate infectious disease risks in Southeast Asia NATURE COMM
Goéland	Arnal et al., 2014 Circulation of a Meaban-Like Virus in Yellow-Legged Gulls and Seabird Ticks in the Western Mediterranean Basin PLOS ONE

## Les productions



# Exemple de didactisation → création de poster

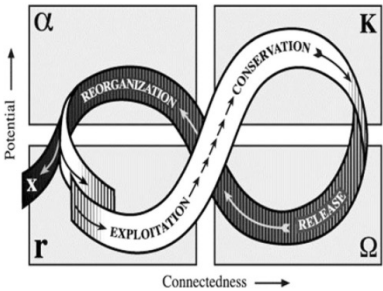


Fig 2 de l'article

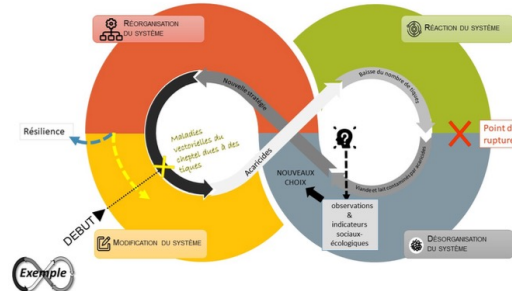


Fig 3 du poster

## 4. Figure 3 du poster, le cycle adaptatif d'un système socio-écologique aidant à la réflexion sur la résilience

Notre présentation du modèle "panarchy" est une adaptation de la figure 2 de l'article. La représentation sous forme « d'infini », montre la constante adaptation du système entre équilibre et déséquilibre en fonction des actions et des choix opérés. La figure présente deux symboles infinis imbriqués, un central en nuances de gris qui s'appuie sur le même exemple que la figure 2 autour de la gestion des tiques, l'autre plus large et extérieur en couleur qui généralise. La légende a été colorée afin d'associer les différentes étapes du modèle avec les phases originales du modèle « panarchy ». Cette figure permet d'introduire la notion de résilience et de modification d'équilibre. Les points clés « début », « rupture », « résilience » ont été introduits pour permettre la lecture et la compréhension de la succession des étapes.

## De la nécessité d'une approche globale dans la lutte contre les maladies vectorielles

D'après l'article Wilcox et al., « Vector-borne disease and climate change adaptation in African dryland socio-ecological system » Infectious Diseases of Poverty 8 : 36 (2019).

A. Binot<sup>1</sup>, C. Le Gall<sup>2</sup>, J.P. Goeb<sup>3</sup>, L. Malardier<sup>4</sup>, F. Vuillaume<sup>5</sup>, S. Vallin<sup>6</sup>

1. ASTRE, CIRAD, INRAE 2. Collège Les Garigues, Montpellier, 3. Lycée Notre Dame de La Merci, Montpellier, 4. Lycée Rabelais, Montpellier, 5. Collège S. Veil, Montpellier, 6. Collège M. Rouquette, St André de Sangonis

### Vers une approche de la santé globale

Parmi les régions du Sud, les zones arides africaines présentent un défi particulier en terme de gestion des systèmes socio-écologiques (SSE). Des raisons politiques, économiques, sociales et environnementales font des zones sèches un territoire particulièrement sensible à des risques naturels auxquels s'ajoutent des facteurs anthropiques de dégradation et bien sûr les conséquences du changement climatique mondial. La notion de SSE a été développée pour analyser et représenter les interactions entre les humains et la nature. Ce concept a émergé dans les années 1990 dans le domaine de la gestion des ressources naturelles et peut se décliner de différentes manières. Couramment un système socio-écologique se décompose en quatre sous-système.

- Un système écologique : les écosystèmes composés de la flore, de la faune, des microorganismes et du support physicochimique (le biotope) qui constitue le cadre de vie de l'ensemble de ces organismes (incluant les humains).
- Un système économique : gestion des biens et des services.
- Un système politique : gestion des relations de pouvoir (à travers les lois et à travers les élus).
- Un système socio-anthropologique : systèmes de valeurs, représentations sociales, technologies et support culturel.

Les zones arides africaines sont un bon exemple de SSE complexe. En effet, la santé de ces écosystèmes doit prendre en compte plusieurs facteurs : (i) facteurs biologiques liés notamment aux changements climatiques, engendrant des déséquilibres qui renforcent la menace croissante des maladies à transmission vectorielle (VTD), (ii) les facteurs humains (dynamiques sociales, économiques et politiques) en relation avec les déséquilibres de l'écosystème. Dans le contexte des zones arides, des approches de gestion participative sont particulièrement adaptées pour faire face aux risques sanitaires qui émergent dans les SSE.

Cet article présente un schéma de différents états de ce qu'on détermine d'une approche socio-écologique est nécessaire pour gérer les risques associés aux maladies vectorielles dans les zones arides africaines, plus vulnérables, dans le contexte du changement climatique.

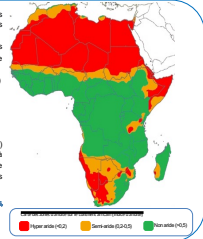
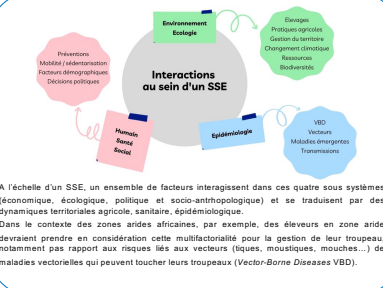
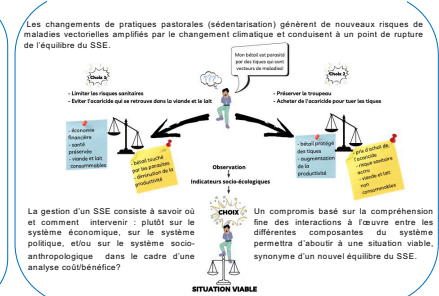


Figure 1. Approche globale de la santé d'un territoire



À l'échelle d'un SSE, un ensemble de facteurs interagissent dans ces quatre sous-systèmes (économique, écologique, politique et socio-anthropologique) et se traduisent par des dynamiques territoriales agricoles, sanitaires, épidémiologiques. Dans le contexte des zones arides africaines, par exemple, des éleveurs en zone aride devraient prendre en considération cette multifactorialité pour la gestion de leur troupeau, notamment pas rapport aux risques liés aux vecteurs (tiques, moustiques, mouches...) de maladies vectorielles qui peuvent toucher leurs troupeaux (Vector-Borne Diseases VBD).

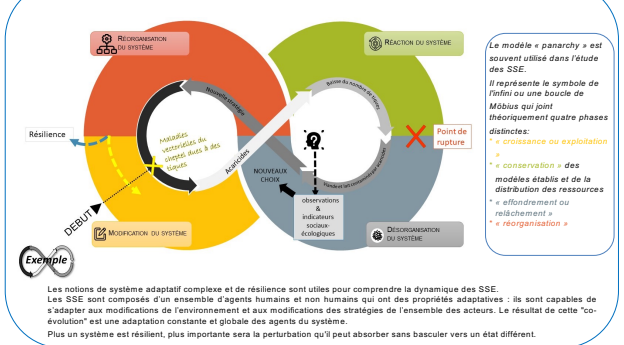
Figure 2. Gestion d'un SSE : exemple des tiques dans un cheptel



Les changements de pratiques pastorales (sédentarisation) génèrent de nouveaux risques de maladies vectorielles amplifiés par le changement climatique et conduisent à un point de rupture de l'équilibre du SSE.

La gestion d'un SSE consiste à savoir où et comment intervenir : plutôt sur le système économique, sur le système politique, étou sur le système socio-anthropologique dans le cadre d'une analyse coïmbénéfice? Un compromis basé sur la compréhension fine des interactions à l'œuvre entre les différentes composantes du système permettra d'aboutir à une situation viable, synonyme d'un nouvel équilibre du SSE.

Figure 3. Cycle adaptatif d'un système socio-écologique aidant à la réflexion sur la résilience.



Les notions de système adaptatif complexe et de résilience sont utiles pour comprendre la dynamique des SSE. Les SSE sont composés d'un ensemble d'agents humains et non humains qui ont des propriétés adaptatives : ils sont capables de s'adapter aux modifications de l'environnement et aux modifications des stratégies de l'ensemble des acteurs. Le résultat de cette "évolution" est une adaptation constante et globale des agents du système. Plus un système est résilient, plus importante sera la perturbation qu'il peut absorber sans basculer vers un état différent.

### Conclusion

Afin de répondre de façon optimale aux problématiques de gestion des maladies vectorielles ou bien encore de gestion des risques écologiques, les recherches dans les domaines de la santé ont depuis une vingtaine d'années, orientées leurs travaux vers une approche systémique : les SSE.

Ainsi, un des défis de cette approche globale est la réduction des pertes accrues de la productivité agricole et la gestion de l'émergence de maladies vectorielles. Pour ce faire, les habitants d'un territoire peuvent décider de s'impliquer dans une démarche de gestion collective et réfléchir avec les experts aux possibles changements de pratique qui permettraient de réduire l'ensemble des risques de santé globale qui pèsent sur la santé du territoire. L'épidémiologie participative prend ici tout son sens afin d'optimiser la prise en compte de l'ensemble des facteurs (biologiques et sociaux) dans les choix à faire pour tendre vers une résilience du système.

### Lexique

- VBD** Vector-borne diseases : maladie à transmission vectorielle
- Système socio-écologique (social-ecological system) SSE** : les SSE correspondent à des systèmes interactifs couplant les sociétés et la nature (Lu et al., 2003). L'ère humaine est donc une composante active du système, en interaction avec d'autres composantes biologiques et sociales.
- Théorie de la résilience** : la résilience correspond à l'aptitude d'un écosystème à revenir à un état d'équilibre après une perturbation (Holling, 1973).
- L'épidémiologie** est une discipline scientifique qui étudie les pratiques de santé, les facteurs, leur distribution dans le temps et dans l'espace, ainsi que les facteurs qui ont une influence sur la santé et les maladies de populations.
- L'épidémiologie participative** est une nouvelle démarche, une nouvelle approche qui s'appuie essentiellement sur le savoir et les connaissances des populations locales et étire les outils des approches participatives pour intégrer les populations locales à la gestion des risques sanitaires.



# Exemple d'activité

## Jeu de rôles autour des tiques sur les systèmes sociaux-écologiques

### Objectifs

Le jeu proposé est une adaptation du poster « De la nécessité d'une approche globale dans la lutte contre les maladies vectorielles ». Il s'agit de faire prendre conscience de la difficulté de la prise de décision collective dans le cadre de la gestion des risques sanitaires et environnementaux liés aux maladies vectorielles.

« Tique toque » vise à développer l'esprit critique des jeunes et leur capacité à appréhender la complexité des enjeux et des choix. Si les situations sont imaginaires, ce jeu de rôles, **coopératif**, met en scène des mécanismes réels à l'échelle des écosystèmes et des sociétés. Cela permet de comprendre ce qu'est un système socio-écologique (SSE) et l'utilité de cette notion pour mieux gérer les maladies vectorielles. Dans cet objectif les actions proposées aux joueurs s'inscrivent dans les 4 sous-systèmes d'un SSE (écologique, économique, politique, socio-anthropologique). La combinaison de ces 4 domaines d'action sera valorisée.

Ce jeu coopératif permet à chacun de s'engager par des choix et prend conscience que ces derniers ont des coûts et/ou bénéfiques, individuels et collectif.

### « TIQUE TOQUE », le jeu

Le jeu se décline en deux modalités de jeu pour mieux s'adapter aux situations pédagogiques :

\* Version 1 : On cherche à faire découvrir aux élèves les mécanismes de décision dans une collectivité en particulier la notion de coopération entre différents agents d'une société. On propose alors aux élèves de faire le choix de chaque carte action dans leur rôle, sans discuter au préalable avec le groupe.

\* Version 2 : Les élèves sont déjà sensibilisés aux mécanismes de décision coopérative. Dans ce cas les élèves pourront se consulter avant le choix d'une carte action.



Le plateau de jeu


### Public visé

Ce jeu s'adresse à des élèves de collèges, lycées enseignement général, lycée technologique ou lycée agricole. Il peut s'inscrire dans le champ disciplinaire mais aussi dans le cadre de l'enseignement moral et civique. Le niveau est adaptable en fonction des cartes utilisées, des objectifs fixés et explications données au départ.

### Le matériel

● Un plateau de jeu (format A2, soit 2 formats A3 collés) qui présente un village et l'environnement dans lequel il s'inscrit.

● Des cartes à jouer :  
• 8 cartes « situation »

• 7 cartes « action » pour chacun des 6 rôles (villageois ou villageoise, cultivateur ou cultivatrice, éleveur ou éleveuse, représentant(e) d'une ONG, maire ou mairesse, agent du pôle santé et recherche. Le verso des cartes action présente une balance dont la couleur indique le domaine dans lequel s'inscrit l'action : écologique, économique, politique, social. Les cartes pérennes portant ce symbole  ont une action durable

• 1 carte « tique toque » qui est une carte « Propose une action » pour chacun des 6 rôles

● Des jetons de 3 couleurs pour les 3 types de ressources (écologiques, financières, humaines)

● Une grille « maître du jeu » pour calculer les résultats

● Des cartes « informations » qui sont un apport de connaissances si les élèves en ont besoin.

● Des chevalets, un pour chaque rôle

● Des cartes vierges pour permettre à l'enseignant de créer ses cartes et d'enrichir le jeu.

● Une règle du jeu détaillée à destination des joueurs.

● Un document *enseignant* à lire en amont de la partie afin de replacer le scénario et de fixer les objectifs. (choix version 1 ou 2)

● Une grille *enseignant* présentant les différentes cartes « actions » et leur appartenance aux différents sous systèmes d'un système socio-écologique.

