



Auteur : Phil Eklund, phileklund@gmail.com
Cartes, plan, Disposition : Phil Eklund
Développeur : Matt Eklund
Couverture, Logo et Culture : Tim Park
Editeurs : James Sterrett, Brian Leet, Bill Su, John Menichelli
Testeurs : Dave House, Mark Buckley, Cedric Chin, Jim Gutt, Donald Acker, Dustin Crowl, Alex Hazlett, Steffan O'Sullivan, Derek Long, Chris Peters, Phillip McGregor, James Scheiderich, Martin Vallance, Thomas Blaine, Kristina Stipetic, Lucas Wan, Ross Mortell, Eric Cochenet, Brittany Sturdevant, Dr. Pat Ross, Dr. Nicole Morper, Dr. Andro Hsu, D. Thomas Wells, Zack Mensinger, Joe Delaney, Andy Graham, David Momeau, Rick Taylor, Marc Williams, David Ells la famille Bargender.
A la mémoire de notre testeur assassiné Gabe Zimmerman
Traduction en français : Didier Duchon

1.0 INTRODUCTION

Il y a 250 millions d'années, l'extinction permienne a tué presque tous les plantes et animaux de la Terre. Deux groupes survivants, tous deux de la famille des lézards, ont lutté pour devenir le mégafaune dominant de la planète. Aujourd'hui, ils ont évolué en beaucoup de formes, mais ces groupes peuvent toujours être différenciés par leurs dents. L'ancêtre des dinosaures avait une morsure pauvre et utilisait des dents formées de manière uniforme et qui étaient constamment remplacées. L'ancêtre des mammifères avait une morsure précise et utilisait un ensemble de dents durant sa vie entière.

Ces deux groupes ont lutté pour la dominance totale pendant 50 millions d'années, mais vers la fin du Trias, les dinosaures ont finalement régné. Incontestés pendant 130 millions d'années, ils ont trouvé la mort sous la forme d'un astéroïde gigantesque. Les mammifères opportunistes ont régné pendant les 65 derniers millions d'années... mais le concours n'est pas terminé. **Bios : Megafauna** reconstitue cette lutte en montagnes russes pour la suprématie terrestre.

1.1 Bios Series

Bios : Megafauna est le successeur de *American Megafauna* qui a été pendant 20 années le jeu d'évolution ultime. La série Bios est un ensemble de jeux d'histoire naturelle parcourant toute l'histoire de la Terre. Le jeu suivant de la série Bios est *Origins*, le seul jeu de civilisation couvrant les 125 000 dernières années de l'histoire humaine.

1.2 Vue d'ensemble du jeu

De 1 à 4 joueurs commencent comme petites espèces non spécialisées de protodinosauriens (pions rouges ou verts) ou proto-mammifères (pions blancs ou orange). Ces créatures sont différenciées par leurs *dentitions*, certaines ont de longues batteries de dents mieux adaptées à la mastication des plantes alors que d'autres ont peu de dents mieux adaptées pour manger de la viande. Chaque joueur commence avec des *gènes* utilisés pour acheter des cartes *mutation* et *génotype*, utilisées elles pour faire évoluer vos espèces. Les piles de cartes et de tuiles héritages indiquent l'*ADN diététique* de vos espèces et leur donnent des adaptations telles que des longs cous pour brouter la cime des arbres. Les marqueurs sur les pistes indiquent l'*ADN bip-bip*, les attributs qui aident vos espèces à attraper des proies ou éviter d'être des proies comme la rapidité ou l'agressivité. Les tuiles qui se sont éteintes sont rassemblées dans le secteur du plan appelé "Tarpit (puits de goudron)". Ces tuiles sont distribuées aux joueurs les plus peuplés comme points de victoire (PV) pendant les quatre décomptes.

2.0 COMPOSANTS

2.1 Liste des composants

- 1 Livret de règles
- 1 Plan
- 108 Cartes mutations, génotype et génériques
- 144 Tuiles Eres et Héritages
- 128 Animaux en bois (64 dinosaures, 64 mammifères)
- 15 Jetons gènes blancs, 3 jetons rouges



Remarque : Ce jeu n'utilise aucun dé

Important : Ce jeu est délibérément limité aux composants fournis. Si, pendant la partie, la réserve de tuiles ères devient vide, voir *Fin de partie* (18.0).

L'ÉVÉNEMENT D'EXTINCTION PERMIEN-TRIAS (P-Tr) a été un désastre soudain et apocalyptique d'origine inconnue qui a terminé l'ère paléozoïque et a commencé le mésozoïque. Cette apocalypse a tué environ 96% des espèces marines et 90% des espèces terrestres, plantes et animaux. C'est la seule extinction de masse connue des insectes. La photosynthèse a été suspendue et la formation de charbon s'est arrêtée. Les forêts ont été remplacées par des "roches rouges", gisements de grès indicateurs de déserts arides chauds. Les fleuves du monde entier se sont transformés en tresses quand ils ont été obstrués par des sédiments. Les profonds océans sont devenus hypoxiques pendant que le niveau de la mer fluctuait. La signature est la même que celle

2.2 Code dentition & Dynastie.

Le **code dentition** définit combien de dents chaque joueur a, de 2 à 5. C'est indiqué sur chacune de vos quatre **cartes génériques** et c'est une valeur permanente pour toutes vos espèces.* Plus vous avez dents, plus vos animaux seront de meilleurs herbivores. Moins vous avez de dents, plus vos animaux seront de meilleurs carnivores.

Exemple : La carte générique ci-contre est pour le joueur **Orange**.

Remarque : La silhouette du paléontologiste sur les cartes génériques montre un humain de 6 pieds (NdT 1,83 m) de taille permettant de donner une idée de la taille de l'animal.



Carte Générique

- a. Ordre du nombre de dents croissant.** L'ordre du nombre de dents croissant est : 2-dents (Rouge), 3-dents (Orange), 4-dents (Vert) et 5-dents (Blanc). Cet ordre est utilisé pour déterminer qui joue en premier (4.1), pour résoudre les égalités de décompte (4.4b) et pour résoudre les concours de dentition (13.4, 14.5).
- b. Dynastie.** Chaque joueur est soit un dinosaure soit un mammifère. Cette distinction est utilisée quand vous génez les *génotypes* (7.4).
- c. Couleurs des joueurs, dynasties et codes dentition.**

COULEURS dans l'ordre croissant du nombre de dents	DYNASTIE	CODE DENTITION	Animaux dérivés (survivants actuels)
1. Rouge	Dinosaurien (Archosaurien à dents de dinosaures)	2 dents	Dinosaures (crocodiles, oiseaux)
2. Orange	Mammifère (Cynodontie à face de chien)	3 dents	Mammifères placentaires (carnivore, ongulés, primates, rongeurs, etc.)
3. Vert	Dinosaurien (Lézard diapside à dents en burin)	4 dents	Rhynchosauriens (lézards, serpents)
4. Blanc	Mammifère (Synapside à deux défenses)	5 dents	Parents mammifères éteints

2.3 Cartes et tuiles avec ADN

Les cartes sont de trois types : *Générique* (2.7), *mutation* (7.1) et *génotype* (7.4). Les tuiles sont de deux types : *Ere* (2.4) et *héritage* (10.3c).

- a. Code ADN.** L'ADN est codé sur les cartes et les tuiles par des lettres majuscules de l'alphabet. Chaque lettre indique un attribut. Les deux types d'ADN sont **Diététique** et **Bip-bip**. L'ADN diététique est en lettres bleu foncé et l'ADN bip-bip en lettres rouges.
- b. Codes ADN diététiques.**
 - B** = Brouter (capacité de manger des arbres)
 - G** = Paitre (capacité de digérer l'herbe et les arbustes)**
 - H** = Décortiquer (capacité d'ouvrir les fruits à coque)
 - I** = Insectivore (capacité de manger de petits invertébrés)
 - P** = Physiologie (adaptation comportementale & au climat)

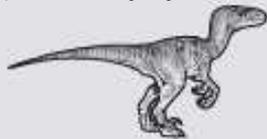


Tuiles héritage

de l'événement ultérieur Crétacé-Tertiaire (K-T) qui a détruit les dinosaures, celui connu comme en étant la cause. Mais où sont les couvertures de débris ou la célèbre couche indicatrice d'Iridium ? L'événement permien a dégagé une quantité plus importante de carbone organique dans l'atmosphère et les océans qu'à n'importe quelle autre époque, bien plus que ce qui peut être expliqué par la mort de tous les écosystèmes de la planète. Ceci pourrait être expliqué par les dégagements massifs de méthane des plateaux continentaux face aux niveaux en chute de la mer ou par les dégazages de CO₂ des inondations titaniques de basalte en Sibérie.

c. **Codes ADN bip-bip.** L'ADN bip-bip décrit les adaptations pour attraper les proies ou pour éviter de devenir une proie. L'ADN bip-bip (le terme est inspiré par le dessin animé de Warner Bros) existe en quatre types :

- A = Agressif ou blindé
- M = Marin
- N = Nocturne ou fouisseur
- S = Rapide



d. **Génome d'une espèce.** Les mutations d'une espèce sont codées dans un brin de lettres ADN appelé un **génom**. Le **génom diététique** de l'espèce est enregistré sur les cartes et les tuiles de sa pile. Le **génom bip-bip** de l'espèce est enregistré par les animaux dans les **quatre pistes bip-bip** (2.5b).

e. **Spécialisations multiples.** Si une espèce a plus d'une copie d'un type ADN, les résultats sont cumulatifs.

Exemple : Un animal avec SS est plus rapide qu'un animal avec seulement S.

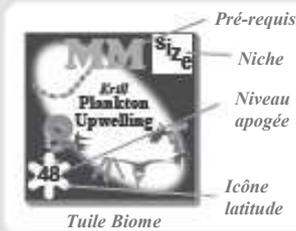
f. **Pile.** L'ADN diététique d'une espèce est défini par sa **pile** composée de **cartes mutations** (7.1), **cartes génotypes** (7.4) et/ou **tuiles héritages** (10.3c) empilées sur une **carte générique** (2.7). Il est possible pour une pile d'être active avec seulement une carte générique tant qu'elle a des animaux sur le plan.

2.4 Tuiles ères (Immigrés & Biomes)

a. **Couleur.** Les **tuiles ères** sont divisées en deux groupes : Celles avec le verso bleu et le cadre rose (piochées pendant l'ère mésozoïque) et celles avec le verso blanc et le cadre blanc (l'ère cénozoïque). Le recto a également un code couleur : Orange = **biome d'orogénèse** (construction de montagnes), vert = **biome terrestre**, bleu = **biome marin**, jaune = **immigré terrestre** et bleu-clair = **immigré marin**. Les biomes orange et verts s'appellent collectivement les **biomes terrestres**.

b. **Pré-requis.** L'ADN est requis pour manger tous les biomes (sauf les **patries**, 2.4f). Ces adaptations pré-requises sont indiquées en haut de la tuile comme **code ADN** (2.3a).

Exemple : La tuile plankton ci-contre a un pré-requis "MM". Pour manger cette tuile, un herbivore a besoin d'au moins deux ADN "Marin" dans son génome.



c. **Niche*.** Chaque biome a une **niche** indiquée dans le petit carré blanc en haut à droite. Elle ne fait pas partie des pré-requis mais est plutôt utilisée pendant l'**élimination des herbivores** (13.2).

Exemple : La tuile plankton ci-dessus a une niche "size", voir 13.2b.

d. **Latitude et apogée**.** Chaque biome indique une **icône latitude** : Un flocon de neige, une feuille, un soleil, un nuage pluvieux ou un triangle. Ceci indique la **rangée d'habitats** dans lesquels le biome commence. Un **niveau apogée** est indiqué dans l'icône latitude avec une échelle de 1 à 99. Plus l'apogée est basse, plus le biome a de chances de **s'éteindre**.

Exemple : Le plankton de l'exemple précédent a une icône latitude flocon de neige et une apogée de 48.

e. **Biome d'orogénèse.** Ces biomes sont oranges avec une icône latitude triangulaire. L'orogénèse ci-contre est **volcanique** (6.1e) avec une apogée de 93. Les biomes d'orogénèse **occupent seulement des chaînes de montagne** et ne se déplacent pas pendant les **changements de niveau de serre** (15.1a).



f. **Biomes de patrie.** Quatre biomes représentent les emplacements de **patrie** des joueurs. Ils sont uniques de trois manières :

- (1) Ils n'ont aucun **pré-requis** (2.4b) donc n'importe quel herbivore peut les manger.
- (2) Ils ont une **niche de couleur** (13.2c).
- (3) La couleur du joueur est indiquée au verso.



g. **Tuiles ères immigrés.** Certaines tuiles ères représentent des animaux étrangers envahisseurs. Chacune est identifiée comme "herbivore" ou "prédateur" avec un **code dentition**. En bas à gauche se trouve une **icône latitude**, la rangée d'habitats dans laquelle elle entre. La **taille** de l'immigré est indiquée si c'est un herbivore. Un immigré prédateur a toujours la même taille que sa proie.



Les tuiles ère immigrés n'ont aucun niveau apogée.

2.5 Pistes du plan

a. **Piste taille.** Chaque espèce utilise un animal sur cette piste pour indiquer sa **taille**. Les tailles vont de un (22 kilogrammes) à six (40 tonnes).

b. **Pistes bip-bip.** Quatre pistes indiquent les niveaux d'ADN bip-bip (2.3c) : Rapide (S), marin (M), nocturne (N) et agressif (A).

c. **Cultures.** Six secteurs indiquent les outils et les techniques de l'espèce, voir 9.2.

d. **Tarpit (puits de goudron).** Ce secteur stocke les plantes et les immigrés morts, voir 16.1a.

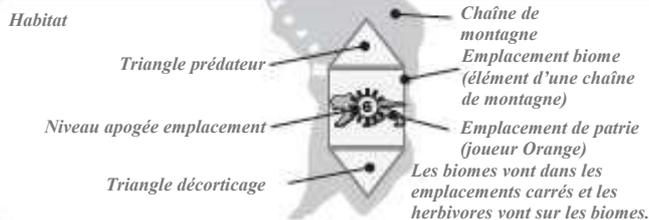
e. **Niveau de serre.** Cette piste indique le climat global, voir 15.0.

f. **Ammonite et tournesol.** Retirer des disques de ces emplacements déclenche des **épisodes** par 17.0.

2.6 Plan

Le plan montre l'Amérique du Nord comme telle qu'elle était au début de l'ère mésozoïque.

a. **Habitats.** Le plan est divisé en 26 **habitats**, chacun avec un emplacement carré et deux triangles. Chaque emplacement contient un **niveau apogée** ayant la même échelle que celle sur les biomes (2.4d). Voir le diagramme ci-dessous.



b. **Triangles prédateur et décortilage.** Chaque habitat a un triangle supérieur et un triangle inférieur. Le supérieur s'appelle le **triangle prédateur** et l'inférieur s'appelle le **triangle décortilage**. Les animaux placés dans le triangle supérieur sont des **carnivores** qui mangent des **herbivores** dans le biome et le triangle décortilage. Les animaux placés dans le triangle inférieur sont des herbivores qui **décortiquent** et mangent des fruits à coque ou des racines (12.0b).

c. **Chaînes de montagne.** Il y a deux chaînes de montagne nord-sud indiquées en orange sur le plan. Chaque chaîne a trois emplacements encadrés en rouge. Les tuiles de construction de montagnes appelées **biomes d'orogénèse** (2.4e) apparaîtront dans ces deux chaînes pendant la partie. **Toutefois, des tuiles soit orogénèse soit non-orogénèse peuvent occuper un emplacement de chaîne de montagne.**

d. **Latitudes.** Chaque rangée d'habitats s'appelle une **latitude**. Elles sont étiquetées latitudes "arctic", "jet stream", "horse latitude" et "tropical". Remarquez qu'il y a deux rangées de latitudes tropicales.

e. **Habitats vides.** Chaque habitat qui ne contient aucun biome est de la mer si le niveau de serre est très élevé (les deux emplacements du haut) et de la terre autrement (voir 15.2). C'est significatif pendant la **migration** (11.1).

2.7 Génériques

Seize cartes du paquet sont des cartes **génériques** pour les piles des espèces des joueurs. Chaque joueur prend les quatre de sa couleur, chacune avec une **silhouette** différente (forme symbolique animale).

2.8 Animaux

Chaque couleur de joueur a 32 **animaux** en bois. Ils sont de quatre formes, représentant les quatre espèces que chaque joueur peut avoir.



absentes, laissant un espace appelé le **diastème** entre leurs dents qui mordent et celles qui mastiquent.)

c. La dentition **4-dents**, basée en particulier sur les rhynchosaures herbivores, comporte des défenses acérées (réel prolongement de la mâchoire) et des dents de cisaillement "lame et ongle". Les rangées de dents n'ont pas été remplacées dans le mode reptile conventionnel. Au lieu de cela, elles ont fait la navette entre la zone des dents à la façon d'un tapis roulant superficiel comme le système éléphantique. Les dents les plus anciennes se sont résorbées pendant qu'elles avançaient.

d. La dentition **5-dents** augmente l'arsenal habituel mammifère des incisives, des défenses et des dents de joue avec des bords reptiles et des palais cornés. Elle est basée sur les dicynodontes éteints depuis longtemps. La mâchoire inférieure se rétracte quand la mâchoire se ferme, fournissant l'action de cisaillement et de meulage de la végétation sur le palais.

Tetrapod Zoology, par Darren Naish (2009)

*NICHE définit la concurrence pour une ressource. En théorie, les espèces les plus aptes élimineront tous les concurrents "à la longue". En pratique, l'écologie est si dynamique qu'un équilibre "de longue durée" se produit rarement.

**APOGÉE définit la maturité d'une communauté comme point culminant d'une succession écologique ou évolutionnaire.



3.0 PREPARATION DE LA PARTIE



3.1 Chaque joueur reçoit une couleur au hasard.

Le joueur prend les 32 animaux et les 4 cartes génériques de cette couleur.

3.2 Réception des gènes de départ.

Le joueur avec le moins de dents (2.2a) prend 3 gènes (disques blancs simulant les variations génétiques). Les autres joueurs prennent 4 gènes chacun.

3.3 Départ avec 5 tuiles héritages.

Chaque joueur prend les cinq tuiles héritages (10.3c) de sa couleur.

Remarque : Vos piles et gènes sont visibles et peuvent être librement examinés.

Facultatif : Les 16 tuiles bip-bip (exemple ci-contre) peuvent être optionnellement utilisées par n'importe quel joueur pour l'aider à tracer l'ADN bip-bip de ses espèces, mais elles n'exercent aucun effet sur le déroulement de la partie.



3.4 Création des réserves des ères mésozoïque et cénozoïque.

Séparez les tuiles ères en deux réserves face cachée en fonction de la couleur de leurs versos : bleu (mésozoïque) et blanc (cénozoïque). Mettez de côté les quatre tuiles de patrie (2.4f).

3.5 Placement de biomes au hasard sur le plan.

Piochez 22 tuiles ères mésozoïques au hasard et placez chacune sur le plan comme suit :

- Biome autre que biome d'orogénèse.** Si un biome terrestre ou marin est pioché, mettez-le dans la latitude indiquée par son icône latitude (2.4d). Choisissez l'emplacement dans cette latitude qui a l'apogée la plus basse par 3.5c. Si cet emplacement est occupé, remplacez le biome existant par le nouveau biome. Mettez le biome remplacé dans le tarpit (16.1a).
- Biomes d'orogénèse.** Un biome d'orogénèse est toujours mis dans un des six emplacements d'une chaîne de montagne (2.6c). Pour la préparation de la partie uniquement, choisissez l'emplacement qui a l'apogée la plus basse dans la chaîne de montagne de l'est (Hercynian). A nouveau, si cet emplacement est occupé, remplacez le biome existant par le nouveau biome.
- Détermination de l'apogée d'un emplacement.** Si un emplacement est vide, son apogée est celle imprimée sur le plan (2.6a). Si un emplacement est occupé (par un biome précédemment placé), l'apogée est celle imprimée sur la tuile biome occupant l'emplacement (2.4d).
- Immigrés.** Chaque tuile sans apogée imprimée est un immigré, voir 2.4g. Chaque tuile immigré piochée est retirée de la partie sans être remplacée.

Remarque : Ignorez les modifications de niveau de serre dues aux volcans qui apparaissent pendant la préparation de la partie.

3.6 Placement de vos cartes génériques et vos animaux.

Placez vos quatre cartes génériques (2.7) en une rangée devant vous. Ces cartes sont permanentes et indiquent où vos quatre piles espèces iront. Mettez tous les animaux de votre couleur sur ou à côté de votre carte générique avec la silhouette correspondante. Chaque carte devrait avoir 8 animaux.

3.7 Placement de vos animaux taille et plan et votre patrie.

Votre espèce de départ est la carte générique étiquetée archétype*.

- Placement de votre animal taille.** L'archétype commence avec une taille un. Placez un de vos animaux archétype dans le bloc taille un de la piste taille (2.5a).
- Placement de votre patrie et votre population.** Placez votre biome patrie (2.4f) face visible dans l'emplacement biome identifié par la silhouette de votre couleur. Enlevez le biome occupant éventuellement l'emplacement patrie et mettez-le dans le tarpit (16.1a). Mettez un animal archétype sur votre patrie.

Remarque : N'utilisez pas les patries des joueurs pas dans la partie.

3.8 Création des quatre paquets périodes et des deux expositions.

Mélangez le paquet et placez des cartes face cachée côte à côte comme indiqué ci-dessous. Vous pouvez les stocker dans le fond de la boîte qui a des indicateurs de ces paquets.

a. Paquet période trias - Nombre de cartes = 3 fois le nombre de joueurs.

b. Paquet période jurassique - 5 cartes.

c. Paquet période crétacé - 8 cartes.

d. Paquet période tertiaire - 7 cartes.

e. Exposition. Piochez 10 cartes au hasard du paquet général et placez-les face visible côte à côte en deux rangées de cinq, l'une au-dessus de l'autre. La rangée inférieure est l'exposition inférieure et la rangée supérieure est l'exposition supérieure.

Remarque : Dans une partie à deux joueurs, l'utilisation de l'exposition supérieure est facultative. Par exemple, le cas 20.0 n'utilise pas l'exposition supérieure.

3.9 Placement des disques crevasse atlantique, ère et niveau de serre.

a. Crevasse atlantique et ère. Placez un jeton rouge dans l'emplacement "ammonite" (crevasse atlantique, 5.2d) et l'emplacement "tournesol" (disque ère, 5.2d).

b. Niveau de serre. Placez un jeton rouge sur la piste niveau de serre du plan dans la case 800 ppm "start (départ)". Voir Niveau de serre (15.0).

*Les ARCHETYPES sont les précurseurs originaux d'une dynastie animale. Les archétypes dans ce jeu sont semblables - Tétrapodes petits et non spécialisés avec une digestion générale. Ils marchent sur leurs plantes (plantigrade) avec une épine dorsale infléchie de haut en bas.

4.0 DEROULEMENT DE LA PARTIE

4.1 Ordre des joueurs.

Le joueur avec le moins de dents (2.2b) joue en premier, la partie continue ensuite dans le sens des aiguilles d'une montre.



4.2 Le joueur actif choisit une des quatre actions suivantes (facultatif : cinq ou six) à exécuter :

- Acheter et jouer/défausser une carte.** Achetez une carte dans une des deux expositions par 5.0 et jouez-la par 7.0. Piochez alors une nouvelle carte, résolvez son événement par 6.0 et utilisez-la finalement pour compléter l'exposition. Voir 20.0 tour 2.
- Retailler une de vos espèces.** Déplacez un animal taille d'une case par 8.0. Voir 20.0 tour 1.
- Cultiver une de vos espèces.** Si vous avez les deux conditions, ajoutez un animal de votre réserve à une culture par 9.0. Voir 20.0 tour 18.
- Développer un animal.** Ajoutez un animal de votre réserve à un habitat habitable à l'intérieur de sa limite de migration (11.0) à partir d'un parent choisi par 10.0. Vous pouvez développer avec la même silhouette que le parent ou une nouvelle. Votre destination peut être n'importe quel triangle ou biome habitable. Voir 20.0 tour 4.
- Action bip-bip (facultative).** Placez 2 gènes sur la carte la plus à gauche dans l'exposition inférieure et ajustez le bip-bip d'un de vos animaux d'une étape. Si cet animal a des prédateurs, ils peuvent également s'ajuster d'une étape (gratuitement).
- Dérive génétique (facultative).** Volez un gène au joueur qui a le plus de gènes même à égalité.

Important : Comme un animal est dédié à la piste taille de l'espèce, chaque espèce est limitée à sept animaux sur le plan et les pistes cultures et bip-bip. Si vous les avez épuisés, vous ne pouvez pas cultiver, développer ou muter vers un nouveau bip-bip avec cette espèce.

4.3 Concours herbivores & carnivores et élimination finale.

Pour finir votre tour, effectuez les concours herbivores par 13.0 puis les concours carnivores par 14.0. Éliminez (enlevez du plan) chaque animal ou immigré qui a perdu un concours ou n'a aucune nourriture.

Examinez les éléments du jeu à la fin du tour pour ce qui suit :

- Habitats.** Aucun biome ou triangle ne devrait avoir plus d'un animal. (Exception : Un triangle prédateur au-dessus d'un biome décortiqué avec un herbivore et un herbivore qui décortique peut contenir 2 animaux).
- Nourriture.** Éliminez chaque carnivore incapable de manger sa proie à cause du bip-bip ou de la taille (14.1) et chaque herbivore non adapté pour manger le biome où il se trouve.
- Piles.** Défaussez chaque carte ou remettez dans votre réserve chaque tuile en dehors de ses limites (7.2).
- Exposition.** A cause de 5.0e, chaque exposition devrait avoir 5 cartes.

4.4 Décomptes

Un décompte se produit à la fin de chaque tour où la dernière carte d'un paquet période (3.8) est piochée. Pendant chaque décompte, les tuiles du tarpit (16.1a) sont attribuées aux joueurs les plus peuplés.

a. Comptage de population. Votre population est la somme de tous les animaux de toutes vos espèces sur le plan. Les animaux dans l'habitat super-fern (6.1f) comptent triple.

Exemple : Un habitat décortiqué contient deux herbivores (un est un herbivore qui décortique) qui s'y alimentent et deux carnivores dans son triangle. Chacun de ces animaux compte une population.

b. Détermination du chef. Le chef est le joueur avec le plus de populations (4.4a). Les égalités sont résolues en faveur du joueur avec le plus de gènes. S'il y a toujours égalité, utilisez l'ordre du nombre de dents croissant (2.2a).

c. Détermination de la deuxième, la troisième et la quatrième place. Ces joueurs sont déterminés par la même méthode que pour le chef.

d. Attribution des tuiles du Tarpit. Le chef prend la moitié des tuiles du tarpit arrondie par excès. Ainsi, s'il y a une tuile dans le tarpit, il la prend. S'il y a trois tuiles, il en prend deux. S'il reste des tuiles, le joueur en deuxième place prend la moitié du reste de la même manière. Et le joueur en troisième place et finalement le joueur en quatrième place prennent leur part.

e. Fossiles. Gardez vos tuiles du tarpit comme fossiles. Chacune vaut un PV à la fin de la partie (18.1).

Important (joueurs Lazare) : Vous devez avoir des animaux sur le plan pour recevoir des tuiles du tarpit.

Exemple : Il y a 10 tuiles dans le tarpit quand le décompte se produit. Rouge et Orange ont trois animaux plan et aucun gène, Blanc a un animal plan et Vert est un "Lazare" sans aucun animal plan. Rouge prend 5 tuiles, Orange 3, Blanc un et une tuile reste dans le tarpit car elle n'est pas revendiquée.

Remarque : Vous ne pouvez ni vendre, ni donner ni échanger des cartes, des tuiles ou des gènes.

5.0 ACHETER UNE CARTE.



Si vous avez assez de gènes, vous pouvez acheter une des cinq cartes d'**une des expositions**. Celle la plus à droite est la plus coûteuse.

- a. **Coût.** Le coût de chaque carte dans **une** exposition est déterminé par sa position dans la rangée. La carte la plus à gauche est gratuite. Chaque autre carte coûte un gène de plus que celle sur sa gauche. Vous payez ce coût en plaçant un gène sur chacune des cartes situées à gauche de la carte que vous achetez.
- b. **Enrichissement génétique.** Si la carte que vous choisissez contient des gènes (placés par les joueurs qui ont précédemment ignoré cette carte), vous prenez ces gènes (mais seulement après avoir payé la carte).

Exemple: Un joueur souhaite acheter la carte génotype qui est la troisième en partant de la gauche et sur laquelle se trouve un gène. Il place d'abord un gène sur chacune des deux cartes à sa gauche. Il prend alors la carte pour la jouer ou la défausser et empoche le gène qui s'y trouvait.

- c. **Jeu de la carte.** La carte que vous avez achetée doit être jouée immédiatement par 7.0 ou retirée de la partie. Il n'y a pas de main. **Remarque:** Vous pouvez acheter une carte juste pour la défausser et empocher les gènes qui étaient sur elle.
- d. **Piocher une nouvelle carte.** Après avoir acheté une carte de l'exposition inférieure (3.8e), piochez une nouvelle carte du dessus du paquet période en cours (3.8) et résolvez son événement par 6.0. Ceci affecte tous les joueurs. Après avoir acheté une carte de l'exposition supérieure, piochez une nouvelle carte du paquet général mais ignorez son événement.
- e. **Compléter l'exposition à 5 cartes.** Après que l'événement a été résolu, placez la nouvelle carte à l'extrême droite dans l'exposition. Ceci remet l'exposition à 5 cartes en une rangée. Déplacez les cartes vers la gauche pour combler le trou laissé par la carte retirée. Voir 20.0 tour 2.

- f. **Déclenchement de décompte.** Si c'était la dernière carte d'un paquet période, effectuez un décompte par 4.4 pour finir le tour.

6.0 RESOLUTION DE L'ÉVÉNEMENT.

Les événements sont imprimés dans la bande bleu-foncé de chaque carte. Il y a 4 types : Nouvelles tuiles ères, Catastrophe, Milankovich et Erosion.

6.1 Événement Nouvelles tuiles ères

Choisir et placer les deux nouvelles tuiles ère sur le plan. Après avoir placé la première, résolvez ses effets (y compris les changements de niveau de serre) avant de piocher et résoudre la seconde.

- a. **Ere.** Les tuiles ère viennent de deux ères : Mésozoïque (verso bleu) et Cénozoïque (verso blanc). Piochez les deux tuiles au hasard de l'ère en cours (17.2).
- b. **Placement d'un biome sur le plan.** Si la tuile piochée est un biome, mettez-la dans l'emplacement qui a l'apogée la plus basse (3.5c). Une tuile d'orogénèse est placée dans l'emplacement qui a l'apogée la plus basse dans l'une ou l'autre des deux chaînes de montagne (2.6c). Une tuile autre qu'une tuile orogénèse est placée dans la latitude correspondante à son icône latitude (2.4d).
Remarque: Un biome autre qu'un biome orogénèse peut être placé dans une chaîne de montagne.
- c. **Remplacement du biome précédent.** Si l'emplacement qui a l'apogée la plus basse est occupé, ce biome devient éteint et est remplacé par le nouveau biome. L'ancien biome est remplacé même si son apogée est plus élevée que celle du biome qui le remplace.

Exemple: Exemple: Le biome "Petriified Forest" est pioché. Il a l'icône "soleil", ainsi il va quelque part sur Horse latitude. Tous les emplacements sont occupés et la plus basse apogée est Sea liliis. Petriified Forest remplace Sea liliis.

- d. **Mers et glace.** Si le niveau de serre est à 3200 ppm, un nouveau biome avec une étoile bleue ★ arrive retourné. Il est traité comme un biome marin inhabitable (15.1e). Si le niveau de serre est à 200 ppm, un nouveau biome avec une étoile blanche ☆ arrive retourné. Il est traité comme un biome terrestre inhabitable et infranchissable (11.1d).
- e. **Volcans.** Si la pioche dessinée est un biome d'orogénèse possédant une icône volcan et une flèche "greenhouse vers le haut", augmentez le niveau de serre d'une étape (en déplaçant les biomes autres que les biomes d'orogénèse vers le nord, etc. par 15.1).
- f. **Événement Azolla*.** Si la tuile piochée possède le texte "super-fern" et une flèche "greenhouse vers le bas", diminuez le niveau de serre d'une étape par 15.1.

Remarque: Le biome super-fern ne se déplace pas pendant les événements niveau de serre et les animaux qui s'y trouvent comptent triple en ce qui concerne la population (4. 4a).

Les CYCLES de MILANKOVICH décrivent comment le climat est poussé du coude par des oscillations périodiques dans l'orbite terrestre. Ces oscillations sont provoquées par l'alignement des planètes, particulièrement Jupiter. (Je parie que vous ne vous attendiez pas à ce que l'astrologie fasse partie de ce jeu !) Il y a trois sortes de changements orbitaux. Les changements dans l'excentricité de la terre (cycle E) distribuent l'énergie solaire annuelle à différentes parties de l'année. Les changements dans la précession de la terre (cycle P) modifient la saisonnalité (différences de température entre les pôles et l'équateur) qui pilote les vents équatoriaux et la météorologie. Les changements dans l'inclinaison de la terre (cycle T) modifient la quantité de soleil de minuit et la saisonnalité, particulièrement aux pôles.

*ÉVÉNEMENT AZOLLA. Pendant l'Eocène, la fleur de fougère d'eau douce Azolla a recouvert tout l'océan arctique d'une couche solide verte. Les fougères mortes se laissant tomber dans les profondeurs hypoxiques ont emprisonné assez de carbone pour faire tomber le niveau de serre de 3500 ppm à 650 ppm.

- g. **Immigrés.** Une tuile jaune ou bleu-clair indique qu'un immigré terrestre ou marin a envahi via un pont à partir d'un autre continent. Cet envahisseur a souvent le dessus jusqu'à ce que les locaux fassent évoluer leurs défenses contre lui. Il entre dans la latitude spécifiée sur sa tuile, s'arrêtant sur le biome qui a l'apogée la plus basse (pas l'emplacement) et pour lequel il est apte à se nourrir. Pour un immigré herbivore, c'est n'importe quel biome ou triangle de décortiquage adapté à son ADN (13.1). Pour un immigré prédateur, c'est n'importe quel habitat avec des proies qui lui conviennent (14.1). Si aucun habitat dans la latitude n'est habitable, placez la tuile immigré dans le tarpit.

Remarque (phénotype):** Les immigrés marin (bleu-clair) ignorent les habitats terrestres. Les immigrés terrestres (jaune) ignorent les habitats marins. Les amphibiens (moitié bleu/moitié jaune) peuvent aller sur l'un ou l'autre.

Important (concurrence): Un immigré n'entrera pas dans un triangle ou un biome occupé par un autre immigré. Il n'entrera que dans un triangle ou un biome qui est inoccupé ou occupé par une espèce d'un joueur.

Placement: Placez la tuile immigré sous la tuile biome (si c'est un herbivore), dans le triangle prédateur (si c'est un prédateur) ou dans le triangle de décortiquage (si c'est un herbivore qui décortique).

Exemple (carnivore): Une eel whale AAMM immigré dans les tropiques. Les biomes terrestres sont ignorés. Le biome marin qui a l'apogée la plus basse avec une proie possède une proie nocturne, il est ainsi également ignoré. Le prochain biome marin qui a l'apogée la plus basse possède des sea turtles immigrées que les whales peuvent manger. La tuile whale se place dans le triangle prédateur.

Important: Un immigré est en concurrence avec les animaux des joueurs pendant toutes les phases d'élimination par 13.5 et 14.4.

Exemple (herbivore): Un deer avec les adaptations BGPP immigré dans l'arctique. Ginkgoes (B) est le biome comestible qui a l'apogée la plus basse mais des immigrés sloths y mangent déjà. La seule autre alternative est la patrie du joueur vert. Ce biome est comestible, ainsi la tuile deer est placée dessous. Malheureusement pour eux, Vert a ici un herbivore qui a l'avantage de niche. Ainsi le deer perd le concours herbivore et va au tarpit.

6.2 Événement catastrophique.

Un événement catastrophique tue les animaux les plus spécialisés puis décale le niveau de serre vers le haut ou vers le bas par 15.1. La première catastrophe dédouble le continent, la deuxième avance la partie dans l'ère cénozoïque.

- a. **Niveau de catastrophe.** Un niveau de catastrophe, de 4 à 7 comme imprimé sur chaque catastrophe, décrit la quantité d'ADN dans un génome d'espèce (2 3d) qui la conduira à l'extinction. Comptez le nombre de lettres ADN dans le génome de l'espèce (2.3d), y compris l'ADN diététique de ses cartes et tuiles et l'ADN bip-bip de ses pistes bip-bip. Si le nombre de lettres est supérieur ou égal au niveau de catastrophe, l'espèce s'éteint (16.0).

Remarque: Les extinctions dues aux catastrophes affectent à la fois les immigrés et les piles des joueurs.

Exemple: Un astéroïde frappe la terre. La carte indique "Extinct if \geq ADN 5" (La notation " \geq " signifie "supérieur ou égal à"). Un animal avec BGGAN serait tué parce qu'il a cinq ADN. Un animal avec PPAM est épargné.

- b. **Déclenchement d'épisode.** Le premier et le deuxième événement catastrophique de la partie déclenchent chacun un épisode (17.0), après que tous autres effets de la catastrophe ont été résolus.

6.3 Événement Milankovich.

La Terre passe par des oscillations périodiques de son orbite qui pilotent son climat. Chaque événement Milankovich spécifie une ou deux latitudes, et le biome qui a l'apogée la plus basse dans chaque latitude s'éteint (16.1).

Exemple: Un événement Milankovich P modifie les latitudes arctique et horse. Ginkgoes est le biome qui a l'apogée la plus basse dans la latitude arctique et horsetails dans la latitude horse. Ils vont au tarpit. Chaque herbivore mangeant ces biomes et chaque carnivore mangeant ces herbivores est éliminé.

6.4 Événement Erosion.

Ceci diminue le niveau de serre ainsi que des montagnes mais s'arrête pendant une période glaciaire. Si le niveau de serre est de 800 ppm ou plus, enlevez d'abord le biome d'orogénèse qui a l'apogée la plus haute et qui s'éteint. Diminuez ensuite le niveau de serre d'une étape par 15.1.

EROSION ET NIVEAU DE SERRE. Bien que le niveau de dioxyde de carbone monte et descende en réponse aux forces biologiques et géologiques, il descend sur le long terme à cause du carbone emprisonné dans les roches. Cet emprisonnement se produit pendant la désagrégation des roches (en particulier l'hydrolyse) et la formation de charbon (principalement des polymères de plantes qui résistent à la décomposition). Une partie du carbone emprisonné est libérée par les volcans, mais la majorité est enterrée pour toujours. Les températures ont ainsi chuté depuis l'époque des dinosaures, en particulier quand l'érosion est accélérée par la croissance des montagnes. Les orogénèses formant les Andes et l'Himalaya, et dans une moindre mesure le Laramide d'Amérique, nous ont plongés dans notre période glaciaire actuelle.

Dr. John Douglass (2011)

**Le PHÉNOTYPE inclut les dispositifs distinctifs d'un individu résultant à la fois de son génotype et de son interaction environnementale.



7.0 JOUER UNE CARTE

Les deux types de cartes dans le paquet sont *Mutation* et *Génotype*.

7.1 Jouer une carte Mutation

Mutez une espèce vivante en jouant la **carte mutation** que vous venez d'acheter dans sa pile. Ceci lui donne les *attributs ADN* et les *icônes instinct* imprimés en haut à droite de la carte.

Exemple : La carte montrée a ADN IM.

Important : Les *tuiles héritage* ne peuvent pas être utilisées pour muter.

7.2 Limites de taille de mutation.

Vous ne pouvez pas muter une espèce avec une taille en dehors des limites de la carte.

Exemple : Une espèce de taille 5 ne peut pas obtenir *Feathers* (limites de taille 1-4).

7.3 Ajouter de l'ADN bip-bip.

Si vous mutez en utilisant une carte avec de l'ADN bip-bip, votre nouveau *génome* bip-bip est reflété en ajustant les *pistes bip-bip* appropriées (2.5b). Votre marqueur reste à trois même si vous avez plus de ce type de bip-bip.

a. Nouvel animal bip-bip. Si la carte utilisée pour muter contient de l'ADN bip-bip que vous n'avez pas encore, ajoutez un animal à cette piste bip-bip (S, M, N et/ou A) pour refléter la quantité de bip-bip acquise. Cet animal s'appelle un **animal bip-bip**. Si vous manquez d'animaux, vous devez défausser la carte au lieu de l'utiliser pour muter.

Remarque : Chaque espèce ne peut avoir qu'un animal dans chaque piste bip-bip.

b. Ailes. Si vous avez au moins trois ADN S et que vous êtes de taille 1, vous gagnez le *vol* (11.0a). Ceci vous donne une *limite de migration* de 7 habitats et vous pouvez traverser les habitats terrestres, marins et glaciaires.

c. Colonie souterraine. Si vous avez au moins trois ADN N et que vous êtes de taille 1, vous devenez une colonie souterraine avec l'*instinct compétences sociales* (9.1c).*

Exemple : Votre espèce, à partir d'un animal avec bip-bip NN, subit une mutation utilisant la carte *Echolocation IN*. Déplacez votre animal bip-bip à la case NNN. Si vous réduisez votre taille à un, vous gagnez l'*instinct compétences sociales* comme colonies d'animaux souterrains.

d. Clan de baleines. Une espèce avec MMM gagne l'*instinct langage* (9.1d).

e. Porteur de Feu. Une espèce avec AAA gagne l'*instinct histoire naturelle* (9.1b) et sa patrie est immunisée contre le *retournement* à 200 ppm (15.1d).

f. Amphibien. Si une espèce avec un ADN M (11.1c) en gagne un supplémentaire, elle devient un animal marin et tous ses animaux dans des habitats terrestres mourront. Si à la place elle perd son M, tous ses animaux dans des habitats marins mourront.

7.4 Jeu d'une carte Génotype (Spéciation).

Jouez une **carte Génotype** pour commencer une nouvelle pile espèce avec une silhouette correspondant à celle sur la carte. Vous devez choisir une espèce parent qui a une taille dans les limites indiquées et qui a au moins la moitié de l'ADN indiqué sur la carte (arrondi par excès). Par exemple, si la carte génotype a l'ADN HSSS, le parent doit avoir l'ADN HS ou SS dans son *génome*. Remplacez un animal plan du parent par un animal plan de l'enfant par 7.5. L'enfant ne gagne que l'ADN sur sa carte génotype (c'est-à-dire aucun héritage par 10.3).

a. Dynastie de l'enfant. Rouge et Vert sont des proto-dinosaures et doivent jouer le côté dinosaure de la carte génotype. Blanc et Orange sont des proto-mammifères et doivent jouer le côté mammifère de la carte.**

b. Animal plan de l'enfant. Vous devez remplacer un animal plan du parent par un animal plan de l'enfant. Ceci doit être dans un endroit où l'enfant peut survivre. Notez que ce remplacement peut conduire à l'extinction du parent.

c. Animal taille et animaux bip-bip de l'enfant. Placez un animal taille de la même taille que le parent. Placez les animaux bip-bip selon l'ADN bip-bip (le cas échéant) sur la carte génotype.

La REINE ROUGE est appelée ainsi à cause du personnage de Lewis Carroll qui court aussi vite qu'elle peut pour rester sur place. Elle s'applique à une espèce qui épuise ses variations génétiques juste pour maintenir une course aux armements contre les maladies protéiformes. Elle impacte particulièrement les grandes populations denses vulnérables aux pandémies. L'hypothèse de la Reine Rouge explique pourquoi la reproduction sexuelle est beaucoup plus commune que la parthénogénèse asexuée chez les plantes et les animaux. Les explications traditionnelles de la façon dont le sexe augmente la variation à long terme pour bénéficier aux espèces n'expliquent pas comment le sexe aide les gènes individuels. Cette vue des génotypes hôte contre germe dans

*Les COLONIES EUSOCIALES comportent des "ouvriers" biologiquement stériles au service d'une "reine" reproductrice. Les exemples incluent les fourmis, les abeilles, les guêpes, les termites et les rats-taupes nus.



Limites de taille

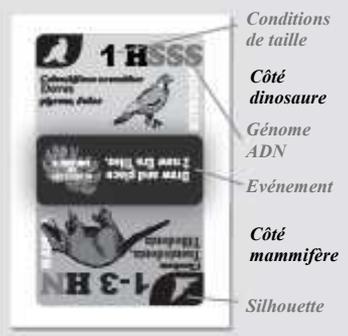
Icône instinct

Attributs ADN

Événement

Carte Mutation

Exemple : Vert achète et joue la carte génotype Doves (limites de taille = 1, ADN HSSS) dans son générique. Comme parent, il choisit une petite espèce avec la digestion par intestin antérieur (HG) et le sautilllement (S) qui répond ainsi aux exigences de taille et d'ADN. Il remplace un des animaux plan du parent par un animal. Il place un animal taille dans la taille 1 et un animal bip-bip dans la case SSS (Wings). Sa nouvelle espèce dove HSSS est prête à décoller ! Voir 20.0 tour 20 pour un autre exemple.



Conditions de taille

Côté dinosaure

Génome ADN

Événement

Côté mammifère

Silhouette

Carte Génotype

7.5 Jeu d'une carte génotype (fossile).

Si vous achetez une carte génotype pour une espèce qui est déjà en service, au lieu de créer une nouvelle espèce, vous ajoutez la carte à vos *fossiles* (4.4e) où elle apportera des PV à la fin de la partie par 18.1a.

a. Pré-requis parentaux. Pour cette option, l'espèce du parent doit convenir à la silhouette, les limites de taille et au moins la moitié de l'ADN de la carte génotype. L'espèce du parent ne change pas comme résultat de cette action.

Exemple : Blanc achète la carte doves / tillodont montrée ci-dessus. Blanc doit jouer le côté tillodont (limites de taille 1-3, ADN HN). Son espèce existante est de taille 3 et nocturne, et répond ainsi aux pré-requis parentaux. Il ajoute la carte à ses fossiles (PV). Voir également 20.0 tour 15 pour un autre exemple.

8.0 RETAILLAGE

Vous pouvez augmenter ou diminuer votre espèce d'une étape sur la *piste taille* (2.5a).

a. Récession d'ADN. Si votre taille d'espèce sort des limites indiquées sur une *carte mutation*, retirez cette carte de la partie. Si votre taille sort des limites indiquées sur une *carte génotype*, mettez-la dans vos fossiles. Si votre taille sort des limites indiquées sur une *tuile héritage*, remettez-la dans votre réserve. Vous ne pouvez pas volontairement défausser l'ADN d'une pile.

Rappel : Ajustez la piste bip-bip si vous perdez de l'ADN bip-bip.

Remarque : Perdre une carte mutation n'affecte les *tuiles héritage* d'aucune espèce (10.3c).

b. Ajustement supplémentaire de la taille du prédateur (important). Si votre herbivore change de taille, chaque espèce prédatrice de cet herbivore (les vôtres et celles de vos adversaires) peut immédiatement ajuster sa taille.

9.0 CULTURE

Cultivez une espèce en jouant un animal de votre réserve dans un des secteurs culture du plan. L'espèce doit avoir des cartes mutation contenant les deux icônes d'instinct indiqués sur le plan comme pré-requis.

9.1 Icônes Instinct

Chaque carte mutation avec des **icônes d'instinct** confère ces instincts quand elle est jouée.

a. La dextérité manuelle (capacité de manœuvrer des objets) est un pré-requis pour les cultures 9.2a, b, c.

b. L'histoire naturelle (mémoire conceptuelle des phénomènes naturels) est un pré-requis pour les cultures 9.2b, d, e, f.

c. Les compétences sociales (capacité de se spécialiser dans un effort de coopération et de reconnaître les individus) sont un pré-requis pour les cultures 9.2a, d, f.

d. Le langage (capacité de stocker mentalement des concepts verbaux et principalement utilisé pour communiquer avec vous-même plutôt que les autres.) est un pré-requis pour les cultures 9.2c, d, e.

Remarque : Les instincts ne sont pas hérités (10.3). Toutefois, l'ADN de la colonie souterraine, du clan de baleines et du porteur de feu peut être hérité ce qui confère des icônes d'instinct (7.3c, d, e). Les instincts peuvent valoir des PV, voir 18.1b.

une course aux armements évolutionnaire montre comment la reproduction sexuelle peut bénéficier directement aux individus. *The Red Queen*, par Matt Ridley (1993).

Les ECOMORPHS sont des plans d'organisation de mégaformes qui ont résisté à l'usure du temps. Ils correspondent aux silhouettes du jeu. Par exemple, l'ecomorph *tank* est un quadrupède robuste avec une bouche pour paître basse, une cuve épigastrique digestive énorme et une disposition moyenne. L'ecomorph *bipède*, comme les paresseux au sol et les iguanodons, monte sur ses jambes de derrière pour brouter ou se défendre.

**Justification : Parfois le côté dinosaure inclura des créatures qui sont liées aux dinosaures mais ne sont pas réellement des dinosaures.



9.2 Avantages de la culture.

Chaque **animal culture** fournit les avantages indiqués ci-dessous.

Important : Chaque espèce ne peut avoir qu'un animal culture dans chaque secteur culture. Il n'est enlevé que si l'espèce s'éteint. En particulier, la perte d'une carte avec une icône d'instinct ne modifiera pas l'avancement culturel. On ne peut pas hériter de la culture.

a. Culture Utilisation des outils. Exige la dextérité manuelle et les compétences sociales.

Spécial : L'espèce ignore les limitations de taille sur **toutes** les cartes mutations et tuiles. Elle doit quand même être de la taille 1 pour le vol ou les colonies souterraines.

Exemple : Un animal utilisateur d'outils devenant de taille 5 garde ses **feathers** (comme manteau ?), ses **digging claws** **IN** (la pelle ?) et sa tuile héritage **H** (casse-noix ?).

b. Culture Cassage d'os. Exige la dextérité manuelle et l'histoire naturelle. **Spécial** (biface nécrophage de moelle osseuse) : Chaque animal carnivore de cette espèce ignore toutes les caractéristiques de taille de ses proies (14.1a).

c. Culture Chasse avec projectile. Exige la dextérité manuelle et le langage. **Spécial** (lanceur de lance) : Chaque animal carnivore de cette espèce ignore un type de bip-bip possédé par sa proie (14.1b-e). Ceci peut être un type différent pour chaque proie. (Toutefois, les chasseurs avec projectile exigent toujours de l'ADN **M** pour entrer dans des cases marines.)

d. Culture Répartition des tâches. Exige les compétences sociales et le langage. **Spécial** : Chaque animal de cette espèce gagne toujours les concours de dentition contre celles sans répartition des tâches.

e. Culture Agricuture. Exige l'histoire naturelle et le langage. **Spécial** : Chaque animal herbivore de cette espèce considère les emplacements vides à côté de votre patrie (au nord, au sud, à l'est et à l'ouest) comme un habitat habitable appelé une **ferme** (même si la patrie est retournée). Ceci suppose que vous avez les adaptations pour y entrer par 11.1a ou B.

Les patries avec des fermes sont immunisées contre l'extinction.

f. Culture Concours des Mâles. Exige l'histoire naturelle et les compétences sociales. **Spécial** : Aucun enfant de cette espèce n'est limité dans son héritage par 10.3b et C. Il peut hériter plusieurs types d'ADN bip-bip et diététique.

10.0 DEVELOPPER UN ANIMAL

Vous pouvez **développer** en ajoutant un animal de votre réserve dans un habitat habitable du plan dans sa **limite de migration** (11.0) à partir d'un parent de votre choix.

10.1 Choisir le parent.

L'animal développé s'appelle un **enfant**. Choisissez une unité plan pour être son **parent**.

10.2 Choisir la silhouette de l'enfant.

L'enfant peut soit utiliser la même silhouette que son parent soit une nouvelle silhouette **utilisée** de votre couleur. Dans ce dernier cas, il crée une nouvelle **pile espèce** qui peut hériter des attributs de son parent par le prochain paragraphe.

10.3 Héritage.

Si vous développez en créant une nouvelle espèce, l'enfant hérite de la **taille** de son parent et peut également hériter un type d'ADN bip-bip et un type d'ADN diététique.

a. Héritage de la taille. Placez un **animal taille** de cette nouvelle forme d'enfant sur la **piste taille** (2.5a) et correspondant à la taille du parent.

b. Héritage bip-bip. L'enfant peut hériter d'au moins un ADN bip-bip d'une piste bip-bip du parent. Ajustez l'animal bip-bip par 7.3.

Exemple : Vos archétypes sont des animaux cat-eyed hoofed avec un génome **NSS**. Votre espèce d'enfant peut hériter de **N**, **S**, **SS** ou rien.

c. Héritage diététique. L'enfant peut également hériter d'au moins un ADN diététique possédé par le parent en utilisant au maximum une **tuile héritage** de votre réserve. Sélectionnez une tuile correspondant à l'ADN à hériter et mettez-la sur la pile de l'enfant, du côté recto ou verso. (Le verso de l'ADN **B**, **G** et **P** est respectivement **BB**, **GG** et **PP**. Le verso de **H** est **B** et celui de **I** est **G**.)



Les deux faces d'une tuile héritage

Important : Utilisez les tuiles héritages pour indiquer ce qu'un enfant a hérité d'un parent qui a déjà cet ADN. Ne les utilisez jamais pour muter une espèce !

Les **CULTURES ARCHEOLOGIQUES** sont des assemblages diagnostics d'outils et de techniques. Elles incluent les bifaces (il y a 3 millions d'années), le portage de feu (il y a 500.000 ans) et les lances pousseuses Moustériennes et les lances à éclat Levalloisiennes (il y a 250.000 ans). Les outils à composants multiples doivent être visualisés avant d'être assemblés. Cette visualisation est accomplie dans le cerveau en utilisant les concepts linguistiques stockés, expliquant la nécessité du langage pour la vraie technologie par opposition à l'utilisation instinctive des outils. Voir : **Origins, how we became human**.

Les **EMPLACEMENTS VIDES** au début de la partie peuvent être considérés comme des dunes de sable. La plus grande partie de l'intérieur du supercontinent de Pangaea a été recouvert de sable pendant le trias.



Remarque : Aucune carte ou tuile de la pile du parent ne peut être donnée à son enfant.

Important : Chaque tuile héritage indique des limites de taille. Un enfant ne peut pas hériter d'une tuile si elle est en dehors des limites de taille indiquées.

Exemple : Un enfant se développe à partir d'un parent saber-toothed (**AA**) trunked (**B**). Le joueur décide que l'enfant héritera de **AB**. Il ajoute un animal bip-bip sur la case **A** de la piste, et utilise sa tuile héritage **B** pour représenter le trunk hérité.

10.4 Choix de la destination

L'enfant peut entrer dans un habitat pas plus loin de son parent que la **limite de migration** de l'enfant (11.0). Si la destination est un biome ou un triangle décorticage, l'enfant doit avoir l'ADN pour la manger. Si la destination est un triangle prédateur, la proie présente doit convenir à l'enfant pour qu'il puisse la manger par 14.1.

Remarque (omnivore) : Il est possible qu'une espèce ait des carnivores et des herbivores. Cependant, le cannibalisme est interdit. Un prédateur ne peut pas manger un herbivore de la même espèce.

Important : Un animal peut être placé dans un habitat surchargé, mais s'il perd le concours, il sera éliminé à la fin de son tour.

Exemple : Un chipmunk mangeant des nuts dans un triangle décorticage repère une petite proie sans défense tout près. Le chipmunk développe un nouvel animal qui se déplace vers le triangle prédateur de l'habitat de la proie.

11.0 LIMITE DE MIGRATION*

La **limite** d'une espèce est le nombre maximum d'habitats qu'on lui permet de parcourir quand elle se développe vers un nouvel habitat habitable. Cette limite est un chemin se déplaçant d'habitat à habitat en se déplaçant directement au nord, au sud, à l'est ou à l'ouest. (Vous ne pouvez pas vous déplacer diagonalement). La limite est égale à la **taille** de l'espèce indiquée sur la **piste taille** du plan (2.5a) **plus un pour chaque ADN P qu'elle possède**. Les animaux volants (7.3b) ont toujours une limite de 7.

11.1 Obstacles à la migration.

Les pistes bip-bip **S** et **M** indiquent les limitations sur les habitats dans lesquels les animaux peuvent entrer quand ils tracent l'itinéraire de migration.

a. Animaux terrestres. Les animaux (y compris les immigrés) sans l'ADN **M** ne peuvent pas entrer dans des **biomes** ou des **emplacements marins** (2.4a et 2.6e) sauf s'ils peuvent voler.

Remarque : Chaque animal peut posséder les ADN **S** et **M** en même temps.

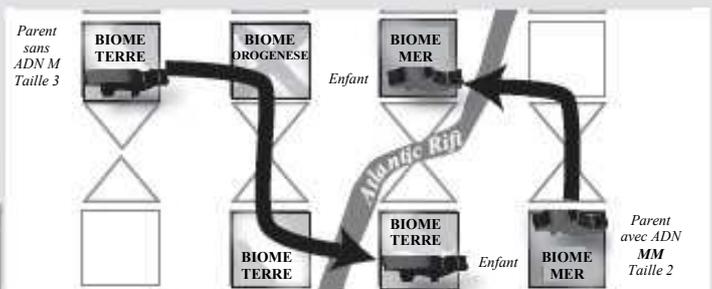
b. Animaux marins. Les animaux avec au moins deux ADN **M** ne peuvent pas entrer dans des **habitats** ou des **emplacements terrestres** (2.4a et 2.6e) sauf s'ils peuvent voler.

c. Amphibiens. Des animaux avec exactement un ADN **M** s'appellent des **amphibiens**. Ils peuvent entrer dans les biomes et les emplacements terrestres et marins mais leur limite de migration est diminuée de un comme indiqué sur la piste bip-bip.

Exemple : Un seal de taille un ne peut émigrer que dans son habitat. Il peut, par exemple, passer du triangle prédateur au biome et vice-versa.

d. Habitats glaciaires. Seuls les animaux volants peuvent entrer dans les **habitats glaciaires** (biomes retournés par 15.1d quand le niveau de serre est à 200 ppm).

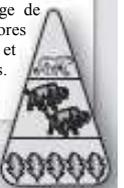
EXEMPLE DE DEPLACEMENT



Exemple : Dans l'exemple ci-dessus, le niveau de serre est à 1600 ppm, ainsi tous les emplacements vides sont marins. Deux parents sont visibles, l'un est un animal marin de taille 2, l'autre un animal terrestre de taille 3. Comme limite de migration = taille, l'animal marin peut développer un enfant et le placer au maximum à 2 habitats, comme indiqué. Il ne voyage qu'au-dessus des biomes et des emplacements marins. L'animal terrestre développe un enfant dans un habitat à une distance de 3, voyageant au-dessus de la terre. Si l'atlantique a été formé, seul l'animal marin peut accomplir son déplacement.

Le **NIVEAU TROPHIQUE** décrit une hiérarchie alimentaire triangulaire de la vie avec les carnivores en super prédateurs s'alimentant au prochain niveau trophique, les herbivores. Le niveau trophique le plus bas contient les plantes productrices d'énergie. Le passage de l'énergie entre chaque niveau détermine sa biomasse. Dans ce jeu, les insectivores et les mangeurs de fruits de mer sont au niveau trophique herbivore. Les dinosaures et l'ordre des oiseaux peuvent être divisés en carnivores et mangeurs de feuilles. Les ordres mammifères, plus omnivores dans leurs choix trophiques, ne peuvent pas être divisés aussi clairement.

*Les **MIGRATIONS** sont les déplacements de masse des organismes, soit saisonnières soit en réponse aux difficultés environnementales. Le taux de migration du jeu est basé sur les mégafaunes Américaines de taille trois comme le bison et le caribou qui émigrent annuellement de 2.500 kilomètres.



12.0 BIOMES DECORTICAGE

Les **biomes décortique** ont 2 rangées de *pré-requis* (2.4b). La rangée supérieure est pour les herbivores qui mangent des feuilles et la rangée inférieure pour les **herbivores qui décortiquent** les écorces (ADN H décortique) ou creusent pour les tubercules/rhizomes (ADN N fousseur). Ainsi, un biome décortique représente effectivement deux biomes capables d'alimenter quatre animaux, un feuillage à consommer (sur le biome), une noix ou racine à consommer (dans le triangle *décortique*, 2.6b) et deux carnivores (dans le triangle prédateur).

a. **Niche.** Indépendamment du fait que le feuillage ou les noix ou racines soient mangés, la *niche* est identique (indiqué dans le carré blanc).

b. **Décortique.** Un animal dans le triangle décortique, appelé un **herbivore qui décortique**, est herbivore et suit généralement toutes les règles des herbivores.

Exemple: Le biome cycadeoid ci-dessus peut alimenter un herbivore avec de l'ADN B plus un herbivore qui décortique avec de l'ADN H. Les deux animaux peuvent être les mêmes ou de différentes espèces. La niche pour les deux est "S".

13.0 CONCOURS D'HERBIVORES

Chaque biome peut alimenter un herbivore, plus (si c'est un *biome décortique*, 12.0) un *herbivore qui décortique*. Pour chaque biome surchargé (dans n'importe quel ordre), exécutez un **concours d'herbivores** en suivant les étapes 13.1 à 13.4 ci-dessous pour identifier les perdants. En cas d'égalité, passez à l'étape suivante jusqu'à ce qu'un seul animal reste.

13.1 Habitabilité du Biome.

Les herbivores ne répondant pas aux *pré-requis* du biome (2.4b) perdent.

13.2 Concours de Niche

Chaque tuile biome a une *niche* indiquée dans le carré blanc dans le coin. Les herbivores avec la moindre quantité de l'attribut de niche perdent.

a. **Niche ADN.** Si la niche est un *code ADN* (2.3a), les espèces herbivores avec la quantité la plus petite de cet ADN dans leur génome perdent.

Exemple: Orange et Blanc ont un herbivore dans un habitat contenant le biome Iberian Bog (niche= I). L'espèce blanche a un ADN I alors que l'espèce orange a deux. Blanc est éliminé (enlevé) parce qu'il a le moins d'ADN de consommation d'insectes.

b. **Niche taille.** Si la niche est "SIZE", les plus petits herbivores perdent.

c. **Niche de couleur.** Pour les patries, la niche est la couleur du joueur. Toutefois, aucune *ferme* associée à une patrie ne possède de niche (9.2e).

Exemple: Cloud forest a une niche "orange". En conséquence, un herbivore d'une couleur différente perd si Orange a un herbivore là.

13.3 Concours de défense contre les prédateurs.

Les herbivores consommables par un ou plusieurs carnivores dans l'habitat perdent. Voir *Convenance de proie* (14.1) pour voir si un carnivore peut manger un herbivore.

Exemple: Un moose et un squirrel sont dans une prairie. Comme un biome ne peut alimenter qu'un herbivore, un herbivore doit perdre. La niche est "S", ainsi si le squirrel est plus rapide, il régnera. Mais supposez que ni l'un ni l'autre ne soit le plus rapide, mais qu'un aigle prédateur trop petit pour manger le moose soit présent. Maintenant, c'est le moose qui gagne.

13.4 Concours herbivore de dentition.

Les herbivores avec moins de dents perdent contre ceux qui en ont plus. Ainsi, 5-dents gagne contre 3-dents.

Remarque: Si vous avez plus d'une espèce herbivore adaptée de votre couleur dans un habitat et que ni l'une ni l'autre n'ont l'avantage pour la niche ou la défense contre les prédateurs, vous choisissez lesquelles sont enlevées. Voir 20.0 tour 20.

13.5 Concurrence avec les immigrés.*

Une tuile immigré herbivore est traitée exactement comme un animal, utilisant le code ADN et la dentition indiqués sur sa tuile. Comme chaque immigré herbivore a 6 dents, il gagne les concours de dentition (sauf par 9.2d). **Si deux immigrés sont en concurrence, celui qui était dans l'habitat en premier gagne.**

Les HERBIVORES QUI DECORTIQUENT sont des animaux adaptés pour fendre l'écorce et obtenir la haute énergie qu'elle contient. Les herbivores qui décortiquent dominants sont les rongeurs, les moineaux et les pigeons. Un herbivore qui décortique uniquement américain et rongeur est l'écureuil, qui a évolué à côté des glands, des châtaignes, etc. De nombreux arbres-mâts trouvent les écureuils utiles pour disperser leurs graines, pas toutes celles qui seront plus tard mangées après avoir été accumulées. En concurrence pour le service des écureuils, beaucoup d'arbres américains ont produit des graines adaptées autant que possible aux écureuils. C'est un contraste important avec d'autres continents qui n'ont aucun écureuil. Par exemple, l'Amérique du Sud et l'Australie ont des noix lourdement blindées (Brazils & Macadamias) et les écureuils introduits là s'éteignent. Pendant le dernier million d'années, l'équipe formée des écureuils et des arbres qui les accueillent ont envahi avec succès des endroits comme l'Europe et le Brésil.

* Les immigrés Arctic dans le jeu envahissent depuis l'Asie par le pont de terre de Behring. Les immigrés Jet Stream envahissent depuis l'Europe par le pont de terre de Thulé. Et les immigrés tropicaux envahissent depuis l'Amérique du Sud par-dessus Panama ou Gaarlandia.

13.6 Perte d'un concours.

Chaque animal ou immigré perdant un concours est **éliminé** (retourné respectivement à son propriétaire ou au tarpit).

Exception: Si dans le même habitat, il y a un biome ou un triangle habitable vide, l'animal ou l'immigré se déplace là au lieu d'être éliminé.

*Exemple: Un animal herbivore appartenant au joueur Rouge mange des cycads. Mais un herbivore Vert envahit et bat Rouge dans un concours de dentition. On permet à Rouge de déplacer son animal vers le triangle prédateur **inoccupé** de l'habitat cycad en supposant qu'il est adapté à la taille et au bip-bip pour manger l'animal envahisseur de Vert.*

14.0 CONCOURS DE CARNIVORES

Chaque *triangle prédateur* peut alimenter un carnivore (ou deux s'il y a deux proies, possible seulement dans un *habitat décortique*, 12.0). Pour chaque triangle surchargé (dans n'importe quel ordre), exécutez un **concours de carnivores** en suivant les étapes 14.1 à 14.3 ci-dessous pour identifier les perdants. En cas d'égalité, passez à l'étape suivante jusqu'à ce qu'un seul animal reste. Si un animal ou un immigré perd un concours, **déplacez-le vers de biome inoccupé ou un triangle décortique dans le même habitat, s'il a l'ADN pour vivre là. Autrement, il s'éteint.**

Important (cercle de la vie): Un herbivore n'est jamais enlevé du plan juste parce qu'il est devenu une proie (voir cependant 13.3).

14.1 Convenance de proie.

Un carnivore ne peut que manger un herbivore, soit un animal de joueur soit un immigré.

Chaque carnivore non adapté à manger sa proie en raison de la taille ou du bip-bip meurt.

a. **Taille.** Celle du prédateur ne doit pas être différente de plus d'une taille de celle de sa proie. Par exemple, si la proie est de taille 2, le prédateur peut être de taille 1, 2, ou 3.

b. **Vitesse.** Le prédateur doit avoir au moins autant d'ADN "S" que sa proie. Par exemple, si la proie est SS, le prédateur doit également être SS ou plus rapide.

c. **Nocturne.** Le prédateur doit avoir au moins autant d'ADN "N" que sa proie.

d. **Blind/agressif.** Le prédateur doit avoir au moins autant d'ADN "A" que sa proie.

e. **Marin.** Le prédateur doit avoir au moins autant d'ADN "M" que sa proie.

Remarque (cannibalisme): Aucun prédateur ne peut avoir comme proie sa propre espèce, voir 10.4.

14.2 Concours de physiologie.

Un carnivore perd contre un concurrent ayant plus d'ADN P.

14.3 Concours carnivore de dentition.

Les carnivores avec plus de dents perdent contre ceux qui en ont moins. (Moins il y a de dents, meilleur est le carnivore!)**

Remarque: Dans un concours carnivore de dentition avec plus d'une espèce de votre couleur dans un triangle, vous choisissez lesquelles sont enlevées.

Exemple: Avant l'élimination, les dino-crocs et les chisel lizards ont tous les deux un carnivore (sans ADN P) dans un triangle d'un habitat contenant à la fois une proie herbivore et une proie herbivore qui décortique. Supposez que Dino-croc développe un prédateur additionnel dans ce triangle. Si Dino-croc peut manger les deux proies, chisel lizards perd le concours de dentition et est enlevé. Si Dino-croc ne peut manger qu'une proie, alors l'animal additionnel de Dino-croc n'a aucune proie convenable et est enlevé.

14.4 Concurrence avec les immigrés.

Une tuile immigré carnivore est traitée exactement comme un animal, utilisant le code ADN et la dentition indiqués sur sa tuile.

a. **Taille.** L'immigré prédateur a automatiquement la même taille que sa proie.

b. **Code dentition d'un immigré.** Un immigré prédateur n'a qu'une dent.

Exemple: Trois carnivores se concurrencent pour manger un herbivore dans un habitat. L'immigré 1-dent et le carnivore 3-dents n'ont aucun ADN P et le carnivore 5-dents a un ADN P. Le carnivore 5-dents gagne le concours de physiologie, ainsi les autres meurent de faim.

DIGESTION VEGETARIENNE. La majeure partie de l'énergie d'une feuille est enfermée à l'eff dans la cellulose, le composant le plus commun de la fibre. Aucun animal connu ne peut la digérer sans utiliser des légions de bactéries dans les régions digestives ovales. Ces régions incluent l'*épigastre* (colon et intestin) et le *canal alimentaire* (estomac ou récolte). Les digesteurs à "fermentation" dans l'*épigastre* incluent les éléphants, les rhinocéros, les hippopotames, les chevaux ainsi que les espèces éteintes comme les paresseux, les ankylosaures et les pachycéphalosaures. Un grand nombre de feuilles peut être traité rapidement dans l'*épigastre*, mais les crottes contiendront beaucoup de nourriture non digérée. Les éléphants passent 77% de leur temps à manger en raison de leur inefficacité digestive. Les digesteurs à "ruminant" dans le canal alimentaire sont plus efficaces parce que la végétation dans la récolte peut être régurgitée pour le traitement et la mastication additionnels. D'autres "ruminants", comme le cerf, la girafe, le chameau, la chèvre, le bison et le bétail sont souvent plus petits que les digesteurs de canal alimentaire.

The Dinosaur Heresies de Bob Bakker (1986)

**Comme il est beaucoup plus facile de digérer la viande que la végétation, les prédateurs n'exigent pas de batteries dentaires pour la mastication et le traitement des aliments. Ils exigent seulement une dentition minimale pour soumettre leur proie.

15.0 NIVEAU DE SERRE



Un disque rouge dans le diagramme en bas à droite du plan enregistre le niveau de serre de la Terre. Plus le niveau est élevé, plus le climat est chaud. Le niveau de serre peut terminer la partie, voir 18.0c.

15.1 Déplacement d'habitat du au niveau de serre.

Pendant le réchauffement global, le disque niveau de serre monte d'une case et les habitats se déplacent vers le nord pour rester au frais. Pendant le refroidissement global le disque descend et les habitats se déplacent vers le sud pour rester au chaud.

a. Déplacement d'habitat. Si le niveau de serre augmente, déplacez chaque habitat (y compris son biome et tous ses animaux et ses immigrants) au nord vers l'emplacement directement au-dessus. (Il est recommandé de commencer par les biomes les plus au nord.) Si le niveau de serre diminue, déplacez chaque habitat au sud vers l'emplacement directement au-dessous. S'il ne peut pas se déplacer parce qu'il est au bord du plan, il reste où il est.

Exceptions : Les biomes d'orogénèse (2.4e) et les super-fern (6.1f) ne déplacent pas pendant les événements niveau de serre. Le biome directement au nord ou au sud se déplacera dans l'emplacement et le biome qui a l'apogée la plus basse s'éteint.

Remarque : Chaque ferme (9. 2e) se déplace avec sa patrie.

b. Concours de biome. Si, après que les habitats se sont déplacés, deux biomes sont empilés ensemble, le biome qui a l'apogée la plus basse s'éteint. Les animaux sur le biome éteint sont également perdus à moins qu'ils puissent vivre dans le biome restant.

c. Fonte des calottes glaciaires. Si le niveau de serre entre dans la case 3200 ppm, chaque biome identifié par une étoile bleue est retourné après s'être déplacé, représentant maintenant un biome marin stérile. Si le niveau de serre descend à partir de la case 3200 ppm, retournez chacun sur sa face visible.

d. Formation de calotte glaciaire. Si le niveau de serre entre dans la case 200 ppm, chaque biome identifié par une étoile blanche est retourné après s'être déplacé, représentant maintenant un habitat glaciaire (11.1d). Si le niveau de serre monte à partir de la case 200 ppm, retournez chacun sur sa face visible.



e. Biomes retournés. Un biome retourné par un niveau de serre trop haut ou trop bas est inhabitable (et, dans le cas du niveau de serre trop bas, infranchissable également aux animaux volants). On le considère comme ayant une apogée de 100 plus son apogée originale. Par exemple, l'apogée 63 devient 163.

15.2 Emplacements vides

a. Archipel. Si le niveau de serre est à 1600 ppm ou plus, chaque emplacement sans biome est de la mer (en raison de l'inondation due à la fonte de la calotte glaciaire).

b. Continent. Si le niveau de serre est à 800 ppm ou moins, chaque emplacement sans biome est de la terre (en raison des bas niveaux de la mer).

16.0 EXTINCTIONS



16.1 Extinction des biomes et immigrants.

a. Tarpit. Si un biome ou un immigré est enlevé du plan (en raison d'une catastrophe ou d'une élimination), mettez sa tuile dans le secteur **tarpit** du plan.

16.2 Extinction d'une espèce d'un joueur.

a. Piles cartes et tuiles de l'espèce éteinte. Chaque espèce sans animal plan est éteinte. Retirez de la partie les cartes mutation de sa pile. **S'il y avait des cartes génotype dans sa pile, mettez-les dans vos fossiles.** Remettez ses tuiles héritage dans votre réserve. Si toutes les espèces d'une couleur sont éteintes, voir 16.3.

b. Animaux d'une espèce éteinte. Remettez tous les animaux plan, taille, bip-bip et culture dans votre réserve.

16.3 Joueur Lazare.*

Si votre dernière espèce s'éteint, vous n'avez ainsi plus aucun animal plan ou taille, continuez à jouer comme joueur "Lazare". Si vous achetez une carte, vous devez soit l'utiliser pour une *résurrection* (voir ci-dessous) soit la défausser. De plus, vous ne pouvez pas collecter de tuiles du tarpit pendant un *décompte* (4.4d).

a. Résurrection. En tant que joueur Lazare, vous pouvez effectuer une **action résurrection** spéciale qui consiste à acheter une carte mutation par 5.0, l'utiliser pour muter n'importe laquelle de vos quatre espèces par 7.1 et placer un animal plan de cette espèce n'importe où sur le plan où il peut survivre. Placez votre *animal taille* à n'importe quelle taille désirée dans les limites de la carte et placez un *animal bip-bip* si la carte mutation inclut de l'ADN bip-bip. Une fois ressuscité, vous n'êtes plus un Lazare.

17.0 EPISODES



17.1 Crevasse atlantique.

Juste après que le premier *événement catastrophique* de la partie est résolu (6.2), enlevez la *disque Atlantic Rift* (3.9a) sur l'ammonite pour indiquer la création de l'atlantique. Cet océan, repéré comme une vallée bleu-foncé sur le plan, forme une barrière infranchissable sauf aux animaux marins (ceux ayant 2 ou 3 ADN marines (M)). Ni les *amphibiens* (seulement 1 ADN M) ni les *animaux volants* (ADN SSS) ne peuvent le traverser. Cette barrière est traitée comme le bord du plan pendant les déplacements dus aux *changements de niveau de serre* (15.1a).

Remarque (courants) : Un animal marin ne paye aucun coût de déplacement supplémentaire pour traverser l'atlantique. Voyez l'exemple de déplacement page 6.

Important : Comme les immigrants peuvent envahir de l'ouest ou de l'est, ils peuvent apparaître de chaque côté de l'atlantique (6.1g).

Exemple : Un volcan augmente le niveau de serre pendant un tour après que l'atlantique a été formé. Les biomes dans l'emplacement le plus à l'est dans l'arctique et la haute latitude ne se déplacent pas parce qu'ils sont au bord du plan.

17.2 Ere actuelle.

Juste après que le deuxième *événement catastrophique* de la partie est résolu (6.2), enlevez la *disque ère* (3.9a) du tournesol, passant l'ère de **Mésozoïque** à **Cénozoïque**. Le reste de la partie introduira des *tuiles ère* Cénozoïques plutôt que Mésozoïques (voir 6.1a et 6.2b).

18.0 FIN DE LA PARTIE

La partie se termine à la fin du tour pendant lequel un des événements suivants se produit :

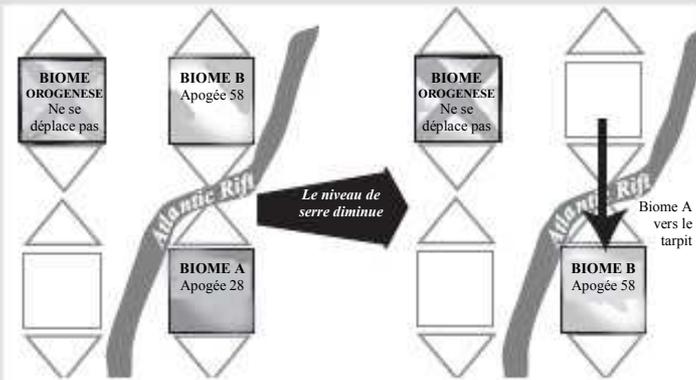
- Le dernier paquet période (tertiaire, voir 3.8) n'a plus de cartes.
- Soit la réserve de *tuiles ères* Mésozoïques soit la réserve de *tuiles ères* Cénozoïques est vide.

Optionnel : Si la réserve de *tuiles ères* Mésozoïques est vide, commencez à piocher dans la réserve de *tuiles ères* Cénozoïques.

c. Le niveau de serre arrive sur Snowball Earth ou Hothouse Earth (voir plan).

Remarque : La partie continue même si tous les joueurs ont perdu leurs populations.

Important : Un *décompte* (4.4) se produit quand la partie se termine.



Exemple : Le niveau de serre descend. Le biome d'orogénèse ne se déplace pas. Le biome A ne se déplace pas non plus car il est au bord du plan. Le biome B se déplace au sud sur le biome A. Comme le biome A a l'apogée la plus basse, il s'éteint. Remarquez que si l'atlantique a été formé, le biome B serait bloqué et rien ne se déplacerait.

Le NIVEAU DE SERRE est mesuré en parties par million (ppm) de dioxyde de carbone atmosphérique par volume. Les niveaux élevés emprisonnent la chaleur solaire, font fondre les calottes glaciaires et monter le niveau de la mer. Les niveaux bas causent le refroidissement global et la formation des calottes glaciaires. La catastrophe permienne a monté en flèche le niveau de serre d'une de 250 ppm (période glaciaire) à 1800 ppm (période chaude), un réchauffement d'environ 10°C. Le niveau de serre est monté à plus de 2500 ppm pendant la défunte ère mésozoïque mais a diminué depuis. Ce déclin, causé en partie par la formation et l'érosion du plateau tibétain, nous a emmenés à la période glaciaire d'aujourd'hui qui oscille entre 280 ppm (froid profond) et 400 ppm (interglaciaire). Pendant les 15.000 dernières années, le climat est sorti du dernier froid profond. La valeur actuelle est de 388 ppm, et si elle suit les douze derniers cycles, elle fera une pointe à 400 ppm avant de retomber dans le prochain froid profond. La

situation est celle d'un matin vif de septembre. A court terme elle deviendra plus chaude comme si midi s'approchait, pourtant, sur le long terme, elle se refroidira comme en hiver. L'air d'aujourd'hui est pauvre en CO₂ que les plantes luttent pour respirer, ayant été adaptées à des niveaux beaucoup plus haut pendant la majeure partie de l'histoire de la Terre.

Le NIVEAU DE LA MER était proche du niveau actuel au début de la partie, recouvrant un plateau continental peu profond sur les rivages de Pangaea. Il est nettement monté pendant le jurassique, inondant le Midwest et séparant l'Amérique en chaînes orientale et occidentale pendant le crétacé. Il est redescendu pendant le cénozoïque. La formation des calottes glaciaires pendant le pléistocène a descendu le niveau 130 mètres au-dessous du niveau actuel, faisant émerger des ponts vers l'Asie et le Groenland.

"Dans n'importe quelle simulation courante non individuelle, il doit y avoir des appels de Lamarck." Mike Wasson de Fat Messiah Gaines



*Une ESPECE LAZARE représente des créatures manquantes dans les enregistrements de fossiles depuis des millions d'années ayant mystérieusement "ressuscité". C'est un artefact observationnel provoqué par les enregistrements fossiles incomplets.

18.1 Détermination du gagnant.

Après le décompte final (4.4), chaque joueur compte les tuiles fossiles qu'il a accumulées (4.4e). Chacune vaut un PV.

Des PV additionnels sont attribués comme suit :

a. Cartes génotypes. Chaque carte génotype dans vos fossiles vaut autant de PV que la longueur des attributs ADN de la carte. Par exemple, un génotype GAA vaut trois PV.

b. Population finale et animaux culture. Chaque *animal plan* et chaque *animal culture* (9.2) vaut un PV.

c. Départage. Le plus grand nombre de gènes.

18.2 Poursuite de la partie dans une partie du jeu Origins.

A la fin de la partie, vous pouvez décider de commencer une partie d'Origins (jeu Sierra Madre, 2007). Utilisez une de vos espèces et ses *icônes d'instinct* acquises (9.1) comme votre hominidé de départ dans la partie.

a. Achat d'instincts. A la fin de la partie de *Bios Megafauna*, vous pouvez acheter des instincts additionnels en payant chacun 4 gènes.

b. Assignation des cartes cerveaux. Puis, l'espèce du joueur avec le plus d'instincts a le premier choix de carte cerveau, le deuxième a le deuxième choix, etc. (départage aux PV).

c. Encéphalisation de départ. Démarrez votre carte cerveau avec les *icônes d'instinct* découvertes que votre meilleure espèce survivante a acquises pendant *Bios Megafauna*. Les cubes supplémentaires requis pour recouvrir les icônes viennent de la *piste population* et les cubes en excès non requis sur la carte cerveau vont dans la *piste innovation*.

Remarque : Les joueurs sans instincts ne peuvent pas participer à la partie d'Origins.

d. Niveau de serre. La partie d'Origins commence dans une période glaciaire si le niveau de serre de *Megafauna* finit à 400 ppm ou moins et sinon dans un âge tropical.

19.0 PARTIE EN SOLITAIRE

19.1 Quand les Two-Tuskiers dirigeaient le monde (Solitaire).

Le trias a été un moment de lutte entre les dynasties. Peu de temps après l'holocauste P-Tr, une espèce de two-tuskiers a représenté 90% de la population mondiale des mégafaunes. Vers la fin du trias, le two-tuskiers (avec les chisels lizards et les dog-faces) se sont éteints ou presque éteints, laissant la suprématie aux dinocrocs.

Votre adversaire est le two-tusker. Ses animaux sont toujours des herbivores de taille 3 de son espèce d'archétype. Chacun des 24 animaux blancs est considéré comme faisant partie de cette espèce, ainsi ignorez leur silhouette. Il collecte les tuiles tarpit normalement pendant les décomptes. Si elle s'éteint, elle est retirée de la partie (mais vous continuez à jouer).

Préparation de la partie. Le two-tusker commence la partie avec la taille 3 et 10 gènes, alors que vous commencez avec zéro. Pour le reste de la mise en place, voir 3.0.

Tour de votre adversaire. A chaque tour du two-tusker, consultez la liste ci-dessous et effectuez la première action possible si le two-tusker a assez de gènes pour elle.

- 1) Culture (s'il a les pré-requis).
- 2) Développer dans le biome habitable qui a l'apogée la plus basse dans la rangée. **S'il a le choix dans un habitat donné, il se développe dans le triangle de décorticage en premier (s'il convient), sinon dans l'emplacement herbivore.**
- 3) Acheter la carte mutation la moins chère autorisant le développement dans un biome où il peut survivre. Cependant, le two-tusker n'achètera jamais une carte qui le ferait devenir un animal marin si elle est jouée.
- 4) Acheter la carte la moins chère et la jouer s'il peut ou la défausser s'il ne peut pas.

Remarque : Le two-tusker n'achètera ni carte génotype ni carte mutation qui le ferait devenir un animal marin (plus de un ADN M). Il passera son tour si c'est sa seule option.

Victoire. Vous gagnez si à la fin de la partie vous avez au moins 10 tuiles de victoire et battez les points du two-tusker.



ECHELLE DU JEU : Chaque tour représente 2 millions d'années et les pioches de cartes sont distantes de 10 millions d'années. Chaque habitat vaut environ 1000 kilomètres et contient 4000 mégatonnes de végétation, d'arthropodes ou de fruits de mer. Chaque animal représente 60 mégatonnes si c'est un herbivore ou 2 mégatonnes si c'est un prédateur. (Une "mégatonne" pèse un million de tonnes, où chaque tonne pèse 1000 kilogrammes.)

LA CATASTROPHE K-T s'est produite à la frontière Crétacé-Tertiaire (abrégié K-T) il y a environ 65 millions d'années. Cet événement, lié à l'impact du cratère de Chicxulub dans le Yucatan, a terminé l'ère mésozoïque et a commencé l'ère cénozoïque actuelle. Sur Terre, les dinosaures et les ptérosaures sont morts. La plupart des oiseaux et des mammifères sont également morts, mais au moins quelques-uns ont survécu pour rebondir spectaculairement pendant le cénozoïque. Dans les océans, les *rudistes* (corail ressemblant aux huîtres), les grands

L'image du paléontologiste sur les cartes espèces est incluse pour montrer l'échelle. Il mesure 2 mètres (6 pieds).

20.0 EXEMPLE DE PARTIE

Cet exemple montre les 21 premiers tours (s'arrêtant au milieu du Jurassique) d'une partie à deux joueurs de *Bios Megafauna*. Le joueur dinosaure est le dinocroc (Rouge, 2-dents) et le joueur mammifère est le dog-face (Orange, 3-dents).

Préparation de la partie. Le plan et l'exposition inférieure de départ sont ci-dessous. **Cet exemple n'utilise pas l'exposition supérieure optionnelle.** Dinocroc commence avec 3 gènes et joue en premier, dog-face commence avec 4 gènes.

Exposition inférieure de départ (exposition supérieure non utilisée)



Coût le moins élevé

Coût le plus élevé

Remarque : Le paquet trias commence avec six cartes

Une partie du plan au début

Tour 1 : Retailer une espèce. Pour son action, dino-croc déplace son animal taille de un à deux.

Tour 2 : Acheter une carte. Dog-face achète (gratuitement) la carte Anteater Tongue avec ADN II et la joue sous son archétype. Il décale légèrement la carte peu ainsi il peut lire les informations importantes, comme indiqué.

- a. II révèle la carte suivante.** C'est la carte Biped Stance.
- b. Événement de la nouvelle tuile ère.** L'événement de la carte apporte deux nouvelles tuiles ère sur le plan.
- c. II complète l'exposition.** La carte Biped Stance est ajoutée dans la position la plus à droite de l'exposition.

Tour 3 : Acheter une carte. Dino-croc mute ses gators en achetant la carte Digging Claw avec ADN NI pour 3 gènes. Il place un animal bip-bip de l'archétype dans l'emplacement N. Ce sont maintenant des gators fouisseurs.

a. Événement & exposition. La nouvelle carte est un génotype Duckbills/Swine qui déclenche l'événement nouvelles tuiles ère avant d'être ajoutée à l'exposition.

Tour 4 : Développer un animal. Dog-face développe un enfant (de la même espèce que l'archétype) à partir de sa patrie qui voyage vers Lycopod Meadow directement au sud. Ce biome a un pré-requis I (insectivore).

Tour 5 : Développer un animal. Dino-croc développe un enfant (de la même espèce) et le déplace de deux cases à l'est, dans le triangle prédateur de Lycopod Meadow. Le digging-gator mange maintenant les anteaters.

Tour 6 : Retailer une espèce. Dog-face déplace son animal taille de un à deux.



La pile de l'anteater



La pile du digging-gator

reptiles de mer, les lézards, les ammonites et beaucoup de plancton se sont éteints. Les animaux à sang-froid petits et généralisés, comme les poissons, les tortues, les insectes et les crocodiles sont sortis indemnes. Les plantes survivantes étaient tolérantes à l'acide ou vivaient sur des sols amortissant l'acide. Le rebond du bolide de K-T sur la croûte était d'environ 13 sur l'échelle de Richter, produisant des tsunamis globaux de cent mètres de haut. Le cratère était de 170 kilomètres de diamètre. La pluie réentrante de déchets a été comme un fusil de chasse visant le cœur du pays américain. Elle a réellement mis à feu à l'atmosphère basse, consommant tout combustible. Un cercueil de brouillard d'oxyde d'azote et de suie a détruit la couche d'ozone et a arrêté la photosynthèse pendant des mois. L'obscurité a plongé la terre dans un hiver impactant long d'une décennie avec des températures moyennes au-dessous de zéro. Comme le point zéro s'est avéré être justement riche en soufre, les sulfates de pluies acides ont écorché le monde pendant des décennies.

Night comes to the Cretaceous, de James Powell (1988)

Tour 7: Développer un animal. Dans Lycopod Meadow, Dino-croc développe du triangle prédateur vers le biome. Ce nouvel herbivore concurrence les anteaters. La niche est N, ainsi les digging-gators gagnent le concours de niche et les anteaters meurent. Le parent du gator dans le triangle prédateur meurt également car le cannibalisme n'est pas autorisé.

Tour 8: Acheter une carte. Dog-face achète la carte Bloodhound Nose ADN N. Il la joue sous sa pile archétype et place un animal bip-bip N.

Tour 9: Développer un animal (nouvelle espèce).* Dinocroc développe une nouvelle espèce avec la silhouette dans le triangle prédateur de la patrie Appalachian Cloud Forest de son adversaire. Il hérite de l'ADN N afin de pouvoir manger les anteaters nocturnes. Des animaux taille-2 et bip-bip N sont placés.



Tour 10: Développer un animal. Dog-face développe un enfant d'anteater (de la même espèce) de sa patrie afin de concurrencer les gators dans Lycopod Meadow. Pendant l'élimination, les deux concurrents ont la niche et il n'y a aucun carnivore ainsi la défense contre les prédateurs ne s'applique pas. Mais Dog-face a plus de dents, ainsi il gagne le concours de dentition. Cependant le digging-gator n'est pas mort, il se déplace dans le triangle prédateur du même habitat et devient un prédateur de l'anteater.

Tour 11: Retailer une espèce. Dino-croc déplace son animal de taille deux à un pour son espèce.

Tour 12: Acheter une carte. Dog-face mute ses bloodhounds en achetant et jouant la carte Biped Stance (B).



Tour 13: Acheter une carte. Dino-croc achète gratuitement la carte Spines (AA) et prend alors les 3 gènes qui sont sur la carte. Il mute son archétype en digging-gators à épines.

Tour 14: Développer un animal. Dog-face développe ses anteaters bipèdes en déplaçant un enfant de la même espèce vers le biome adjacent Calamites Thicket.



Tour 15: Acheter une carte. Dino-croc achète la carte génotype Carnosaurs (AA). Ses digging-gators à épines ont la taille correcte et plus de la moitié de l'ADN pour être les parents. Comme les parents ont la même silhouette que le génotype, la carte entre dans ses fossiles par 7.5.

a. Décompte pour le Trias. Il y a 5 tuiles dans le tarpit. Les deux joueurs sont à égalité avec 3 populations chacun. Mais Dino-croc a plus de gènes, ainsi il prend 3 tuiles (PV) et dog-face en prend une.

Tour 16: Retailer une espèce. Les anteaters de Dog-face passent en taille 3. C'est au delà des limites de taille de leur Anteater Tongue qui est défaussée. On permet aux deux espèces de gators, puisqu'ils sont des prédateurs des anteaters, d'ajuster leur taille. Comme autrement les anteaters seraient trop gros pour être mangés, les gators de taille 1 passent en taille 2. Leur Spines, qui n'est qu'une carte de taille un, est défaussée.

a. Elimination. Comme le bloodhound bipède n'est plus insectivore, il meurt dans Lycopod Meadow. Son prédateur redevient herbivore et entre dans le biome.



Tour 17: Développer un animal. Dino-croc développe à Calamite Thicket comme prédateur.

Tour 18: Culture. Puisque le bloodhound bipède a les instincts et , dog-face peut placer un de ses animaux archétype dans la culture Cassage d'os.

Tour 19: Acheter une carte. Dino-croc achète et défausse la carte Duckbills/Swine.

a. Événement nouvelles tuiles ère. L'immigré Titanosaurs (armored brontosaurus) d'Amérique du Sud ! Il entre dans le biome ayant l'apogée la plus basse dans les tropiques, à savoir Calamites Thicket.

b. Elimination. A la fin du tour, les Titanosaurs gagnent le concours de défense contre les prédateurs car ils sont trop grands et trop bien blindés pour que les digging-gators les mangent. Normalement, les gators devraient mourir comme les bloodhounds. Mais tous les deux sont adaptés pour le décorticage et le biome a un triangle décorticage (pré-requis N). Les deux animaux entrent dans ce triangle mais les digging-gators apprécient la niche (I). Ainsi les bloodhounds se déplacent vers le triangle prédateur, mangeant les gators maintenant sans épines !

Tour 20: Acheter une carte (nouvelle espèce).* Dog-face achète et joue le génotype Chalicothers (historiquement, c'était un cheval essayant de devenir un gorille). Les bloodhounds bipèdes, taille 3 avec de l'ADN BN, deviennent les parents. Il remplace son animal patrie par un animal , et place également un animal dans la taille 3 et le bip-bip A.

a. Elimination. Le prédateur nocturne dans la patrie du dog-face, incapable de manger l'espèce agressive, s'éteint.

b. Événement Erosion. La patrie du dog-face est la seule montagne sur le plan, ainsi elle s'érode. Les chevaux-gorilles de courte durée de vie s'éteignent. Sa carte va dans les fossiles de Dog-Face. Puis le niveau de serre diminue, déplaçant la patrie de Dino-croc et l'habitat Calamites Thicket vers le sud.



La pile pour les bloodhounds bipèdes de 450 kg casseurs d'os



Les immigrés envahissent les Calamites



Chevaux-gorilles

Une partie du plan à la fin

A ce stade (mi-Jurassique), chacun des deux joueurs n'a qu'une espèce. Dogface a 1 population, aucun gène et 3 PV (y compris les deux pour le génotype BA). Dino-croc a 3 populations, 4 gènes et 5 PV (y compris les deux pour le génotype AA).



Dessin de Tim Park

Les MEGAFANES sont des animaux de 100 kilogrammes (220 livres) ou plus. Dans l'histoire de la vie, les animaux de cette taille étaient rares jusqu'à ce que l'ère mésozoïque ait commencé il y a 250 millions d'années. Pourquoi être gros ? Les mégafaunes gagnent une part disproportionnée des ressources dans un secteur. Les grands animaux sont souvent plus rapides, émigrent plus loin et peuvent attraper des proies plus grandes que les petites. Poids par poids, les mégafaunes ont besoin de moins de nourriture que les petits animaux et n'ont pas besoin d'un métabolisme élevé pour un même niveau d'activité. En conclusion, les grands animaux ont de plus petites populations que les petits pour une ressource constante. Les petites populations exhibent plus de spéciations au prix d'une plus grande dérive génétique.

Le PLAN montre la partie nord-américaine du supercontinent de Pangaea pendant les premiers temps de l'ère mésozoïque (il y a 200 millions d'années). Pangaea commence à se séparer en une moitié nordique (Laurasia) et une moitié sudiste (Gondwanaland). La mer se formant entre elles s'appelle Tethys. La ligne verticale bleu foncé séparant l'Eurasie de l'Afrique est l'océan Atlantique naissant. La chaîne Hercynian à l'est est le reste d'une collision à plat. Ses pentes sont abondantes avec des forêts humides jusqu'au nord du Groenland, qui ne mérite actuellement pas son nom. L'intérieur est principalement composé de dunes de sable stériles, remuées par les vents vers l'est desséchés en passant au-dessus des Hercynians.

The Historical Atlas of the Dinosaurs, de Michael Benton (1996)

*La théorie que les nouvelles espèces surgissent en raison de la migration s'appelle la spéciation allopatrique.



* La théorie que les nouvelles espèces surgissent dans la population sans migration s'appelle la spéciation sympatrique.

21.0 CONSEILS POUR GAGNER



21.1 Capturer de l'ADN valable

L'objectif est de gagner l'ADN à partir duquel vous pouvez établir quatre espèces avec des génomes robustes (mais de préférence courts) avant chaque décompte.

- Prédateurs amphibiens.** Rouge et Orange, dont la dentition favorise la prédation, devraient acheter l'ADN P et l'ADN bip-bip utile. Peut-être le bip-bip le plus valable est marin. Votre premier amphibien peut être un "herbivore" mangeur de fruits de mer. Vous pouvez alors librement utiliser la spéciation pour créer un prédateur amphibien pour manger vos herbivores.
- ADN diététique.** Peut-être l'ADN diététique le plus valable est **BB** pendant le Mésozoïque, et **G** et **H** pendant le Cénozoïque, suivi de l'ADN **M** et **I**. L'ADN **P** est valable pour les prédateurs, mais moins que pour les herbivores jusqu'à ce que les fleurs, les herbes et les arbres à feuilles caduques commencent à arriver plus tard.

21.2 Bip-bip de taille.

Si votre adversaire a plus de dents que vous et est autant adapté aux biomes, vos herbivores peuvent survivre par les "bip-bip de taille" en devenant des espèces trop grandes ou trop petites pour que les prédateurs locaux les mangent.

- Minuscules "bip-bip de taille".** Si les prédateurs locaux sont de taille 3 ou +, aller alors vers la taille un vous donne un avantage bip-bip, suffisamment pour bien vous placer pour le décorticage, la consommation d'insectes et l'ADN vol. Observez toutefois que vous avez des limites très importantes.
- Grands "bip-bip de taille".** Les grands herbivores dominent en plus dans les niches "size" et peuvent émigrer plus loin.
- Le dilemme du prédateur.** Les prédateurs devraient éviter de se développer vers des habitats avec des proies comestibles mais accessibles à des herbivores concurrents non comestibles. La présence d'un prédateur pourrait permettre à un herbivore non comestible d'envahir.

21.3 Risque de sur spécialisation.

Continuez à développer vos animaux dans de nouvelles espèces pour leur éviter de devenir sur spécialisés. Pour chaque pioche de 5 cartes (50 millions d'années), chaque espèce avec une longueur de génome de 4 ADN a environ une chance sur dix de s'éteindre à cause d'une catastrophe. Pour une longueur de 7 ou +, le risque grimpe jusqu'à une sur trois. De telles espèces "amorce de comète" peuvent être utiles comme race principale sacrificatoire à partir de laquelle vous engendrez autant de dérivés moins-spécialisés que possible.

21.4 Enfant prédateur.

Un bon moment pour créer de nouvelles espèces est juste après votre premier bip-bip. Chaque nouvelle espèce peut hériter du bip-bip et choisir d'être un carnivore de ses parents.

21.5 Traversée de l'atlantique.

Supposez que vous avez un animal terrestre qui veut se développer dans les biomes marins voisins. Ou pire, qui veut atteindre des biomes en traversant l'atlantique, qui exige **MM** pour être traversé. Envahir l'eau à partir de la terre ou vice versa est compliqué parce que vous devez d'abord devenir un amphibien.

- La migration des grenouilles.** La première étape est de devenir un amphibien en jouant une mutation marine. Rappelez-vous que ceci diminue votre limite de migration de un. En fait, si vous êtes un amphibien de taille un, vous ne pouvez migrer qu'entre le biome et les triangles du même habitat !
- Apprendre à nager.** Comme les règles ne vous permettent pas de migrer le tour où vous mutez, ajouter un deuxième ADN **M** à une espèce vivant sur terre la tuerait avant qu'elle puisse entrer dans l'eau. La leçon : Apprenez à nager dans un étang avant d'essayer l'atlantique ! Développez d'abord votre amphibien à un biome de mer avec un pré-requis **M** maximum avant d'adopter une deuxième carte **M** afin de pouvoir traverser l'atlantique.
- Aileron de queue.** Si vous mutez avec la carte Caudal Fin (**MM**), votre espèce devient un animal de mer immédiatement. Tous ses animaux vivant sur terre mourraient le même tour. C'est tellement évident que vous devez vivre dans un biome de mer avec au moins un animal avant d'essayer d'acheter cette carte. Remarquez qu'après avoir joué la carte Caudal Fin, vous aura une espèce Whale Pod **MMM** !

22.0 MILIEU

Adapté de The Eternal Frontier,
Tim Flannery (2001).

La lutte des dynasties. La période trias, un moment de lutte épique pour la domination du monde des mégafaunes a duré 50 millions d'années. Les premiers dirigeants étaient des "espèces désastre" (opportunistes fragiles). Pour le premier tour de jeu post-holocène, 95% de tous les vertébrés terrestres possédaient deux défenses. Jamais avant un genre d'animal unique n'a atteint une telle domination du monde. Depuis le trias moyen ils ont été en grande partie déplacés par les lézards "burin" végétariens et les face de chien. Les carnivores supérieurs étaient également des face de chien. Mais à la fin du trias, Pangaea s'est dédoublé le long de la crevasse atlantique, avec une éruption d'un flot énorme de basalte* et une montée en flèche du niveau de mer. Dans l'extinction de masse en résultant, les face de chien, les lézards "burin" et les deux défenses se sont éteints et un groupe précédemment obscur a gagné le contrôle, les dinosaures.

Empereurs végétaux. Pendant le crétacé, la première fleur a fleuri, un organisme plus commandant que tous les dinosaures combinés. Les angiospermes ont utilisé des fleurs pour se servir de légions d'insectes afin de manipuler leur pollinisation, et de fruits et de noix pour se servir d'animaux afin de disperser leurs graines. Les fleurs se sont bien comportées pendant le désastre K-T. Il y a à 50 millions d'années et il y a encore 38 millions d'années, la serre a nettement diminué. Comme d'habitude, les effets climatiques ont été magnifiés en Amérique. Les forêts tropicales ouvertes sont devenues plus sèches. A mesure que la saisonnalité augmentait (c'est-à-dire de plus grandes différences entre l'été et l'hiver), les premières herbes d'angiosperme se sont développées, mourant annuellement chaque hiver pour renaître. Et les premières herbes à vent pollinisateur ont fleuri, le plus réussi et le plus avancé des angiospermes, qui ont réellement apprivoisé le feu avant que nous l'ayons fait. La saisonnalité accrue a également donné à des arbres à feuilles caduques d'angiosperme l'avantage sur les conifères. En laissant tomber des feuilles, un arbre à feuilles caduques peut mieux manipuler la sécheresse de l'hiver. Et il peut récupérer une grande partie des aliments dépensés pour faire perdre des feuilles quand les feuilles se décomposent le printemps suivant. Dans les régions où les étés tropicaux suivent des hivers arctiques, les arbres à feuilles caduques dominent. Là où les étés ne sont pas tout à fait si marqués, les plantes vertes ont l'avantage. Et là où les hivers ne sont pas tout à fait si glaciaux, les forêts tropicales sèches à feuilles persistantes d'angiosperme ont l'avantage. Quand le niveau de mer a plongé dans notre période glaciaire actuelle, les arbres à feuilles caduques d'angiosperme ont battu en retraite le plus au sud de la Floride. Le reste de la Floride et l'intégralité de l'Amérique sous-glaciaire ont été reboisés par le pin et le sapin. Quand la glace a fondu, cette forêt minuscule de Floride a repeuplé l'intégralité des Appalaches. On se demande comment l'Amérique serait aujourd'hui si la Floride avait été peu une plus courte.

L'usine à mégafaunes. L'orientation nord-sud des deux chaînes de montagne américaines agit comme "trompette climatique", magnifiant les effets du niveau de mer. L'Amérique tropicale pendant l'Eocène était la plus embaumée du monde, et les inlandis américains pendant le pléistocène étaient les plus étendus. La collision des souffles arctiques avec l'air frais tropical génère la plupart des tornades du monde. Ces extrêmes ont amené l'Amérique dans un genre de superpuissance évolutionnaire des mégafaunes. Elle a engendré le plus grands et la plupart des dinosaures et semble être à l'origine des *ruminants* (vaches, moutons, cerfs), des chameaux, et des *périssoctyles* (cheval, rhinocéros, tapirs. (Cependant, certains ordres d'oiseau sont venus d'Amérique pour quelques raisons.) La diversité mammifère a fait une pointe il y a 15 millions d'années dans le miocène, avec des savanes américaines ressemblant au Serengeti. L'Amérique a perdu ses mégafaunes pendant les périodes glaciaires pléistocènes, probablement à cause des invasions humaines au-dessus du pont de Behring.

Mystères des dinosaures Peut-être qu'en jouant à ce jeu, vous pouvez rencontrer les trois mystères fondamentaux des dinosaures :

- Les dinosaures sont grands.** Les reptiles, les oiseaux et les mammifères ont développé des espèces minuscules, mais jamais les dinosaures.
- Les dinosaures sont terrestres.** Les reptiles, les oiseaux et les mammifères ont eu des formes marines et volantes. Pas les dinosaures.
- Les dinosaures sont morts.** Les reptiles, les oiseaux et les mammifères ont tous eu des survivants. Les dinosaures n'en ont pas eu.

RESSOURCES POUR LES JOUEURS

Discussion en ligne Bios-Mégafauna: <http://games.groups.yahoo.com/group/Megafauna/>

Page d'accueil Sierra Madre Games : <http://www.sierramadregames.com>

Rick Heli's Spotlight on Games: <http://spotlightongames.com/summary/amf.html>

BoardGameGeek: <http://www.boardgamegeek.com/boardgame/97915/bios-megafauna>

Le jeu suivant dans les Bios Series est **Origins, How We Became Human**.

The Bios Series couvriront l'histoire intégrale de la Terre. Commandez **Origins** et les autres jeux des Bios series à www.sierramadregames.com

CONSEILLERS Rick Heli de Spotlight on Games, Neal Sofge de Fat Messiah (dinosaures), Dr. Patrick Ross, professeur de biologie à l'université du sud-ouest, Dr. Bob Butler de l'Université d'Arizona (tectonique), Dr. Jonathan Lunine de l'Université d'Arizona (la Terre), Dr. Paul Martin de l'Université d'Arizona (guerre éclair), Dr. Jim Kirkland (découvreur de l'Utahraptor), Dr. Robert McCord du musée de sud-ouest de Mesa (immigrés), Dr. Andro Hsu, chef de produit chez NextBio, Dr. Darin Croft, professeur d'anatomie à l'université Case Western Reserve (notoungulates), Wilhelm Fitzpatrick, Dr. John Douglass (érosion), Manuel Suffo, Franco Momoli.

L'AGRICULTURE est une série d'adaptations comportementales favorisant la diffusion des espèces de plantes favorisées, pas nécessairement avec intention consciente.



*La province magmatique atlantique centrale (CAMP) a été la plus grande vulcanisation de flot de basalte du système solaire.

AIDE DE JOUEUR BIOS MEGAFUNA

PENDANT VOTRE TOUR, EFFECTUEZ UNE ACTION :

1. Acheter et jouer/défausser une carte. Achetez une carte de votre choix en payant un gène sur chaque carte à sa **gauche** dans l'exposition. Cette carte doit être jouée sur une de vos espèces ou être défaussée immédiatement : Vous ne pouvez pas avoir de cartes en main. Piochez alors une nouvelle carte et (**si elle va dans l'exposition inférieure**) résolvez son événement. Complétez l'exposition avec la carte piochée en la mettant la plus à **droite** dans l'exposition. **Déplacez les cartes pour combler les trous.**

2. Retailer une de vos espèces. Déplacez un animal taille vers le haut ou le bas d'une case.

• Si vous vous développez en dehors des limites de taille d'une carte mutation, défaussez-la.

• Si vous vous développez en dehors des limites de taille d'une tuile héritage, remettez-la dans votre réserve.

3. Cultiver une de vos espèces. Si votre espèce a les deux instincts nécessaires, ajoutez un animal de l'espèce de votre réserve au secteur de culture approprié sur le plan. Ceci donne le pouvoir spécial indiqué.

4. Développer un animal. Choisissez un parent puis ajoutez un animal de votre réserve à un habitat habitable dans la limite de migration de ce parent. Vous pouvez développer avec la même silhouette que le parent ou une nouvelle. Votre destination peut être n'importe quel triangle ou biome habitable.

5. Action bip-bip (facultative). Payez 2 gènes et ajustez un ADN bip-bip.

6. Dérive génétique (facultative). Volez un gène au joueur qui a le plus de gènes.

Après votre tour, éliminez tous les animaux qui ont été défavorablement impactés par votre tour en commençant par les herbivores.

IL Y A 4 TYPES D'ÉVÉNEMENTS :

1. NOUVELLE TUILE ÈRE : Piochez deux tuiles ère au hasard dans la réserve de l'ère actuelle.

• Si c'est une **tuile biome d'orogénèse**. Placez-la dans le biome ou l'emplacement ayant l'apogée la plus basse dans une des chaînes de montagne. Un biome remplacé va dans le tarpit.

• Si c'est une **tuile biome autre qu'un biome d'orogénèse**. Placez-la dans le biome ou l'emplacement ayant l'apogée la plus basse dans la latitude indiquée sur la tuile.

• Si c'est une **tuile Immigré**. Placez-la dans l'habitat ayant l'apogée la plus basse dans la latitude indiquée sur la tuile.

2. CATASTROPHE :

• **Effectuer les extinctions.** Le niveau de catastrophe conduit à l'extinction les animaux et les immigrés qui ont au moins autant d'ADN.

• **Déplacer le disque de niveau de serre** vers le haut ou le bas, comme indiqué. Une montée du niveau déplace tous les biomes autres que les biomes d'orogénèse au nord avec les animaux qu'ils contiennent. Une descente du niveau les déplace au sud. Si 2 biomes terminent dans le même habitat, celui ayant l'apogée la plus basse va au tarpit. Si le niveau de serre est à son plus haut niveau, tous les biomes avec une étoile bleue sont retournés. Si le niveau de serre est à son plus bas niveau, tous les biomes avec une étoile blanche sont retournés.

• **Episodes.** Juste après la 1ère catastrophe de la partie, l'océan atlantique s'ouvre. Vous avez besoin de l'ADN **MM** pour traverser la ligne bleu-foncé. Juste après la 2^{ème} catastrophe de la partie, l'ère change en Cénozoïque. Ensuite, les nouvelles tuiles ère viennent de l'ère Cénozoïque.

3. EROSION : Si le niveau de serre est de 800 ppm ou plus, envoyez le biome d'orogénèse ayant l'apogée la plus haute dans le tarpit puis diminuez le niveau de serre.

4. MILANKOVICH : Mettez le biome ayant l'apogée la plus basse des latitudes spécifiées dans le tarpit.

LIMITATIONS DE MIGRATION

Limites : Pendant le développement, un animal nouvellement créé peut migrer jusqu'à un nombre d'habitats égal à sa taille **plus son nombre d'ADN P**.

Les animaux volants peuvent migrer jusqu'à sept habitats (pas au-dessus des océans).

Amphibiens. Ceux avec un ADN **M** émigrent 1 habitat de moins.

Les habitats terrestres ne peuvent pas être pénétrés par des animaux avec de l'ADN de 2+ **M**.

Les habitats marins ne peuvent être pénétrés que par des animaux avec le vol ou un ADN d'au moins **M**.

Les habitats glaciaires ne peuvent être pénétrés que par les animaux volants.

La destination doit être un triangle ou un biome approprié.

REGLES D'ÉLIMINATION DES HERBIVORES

Dans chaque biome ou triangle décorticage surchargé, appliquez ces règles (dans l'ordre indiqué) jusqu'à ce qu'il n'y reste qu'un animal :

1. Approprié : Ceux sans l'ADN exigé pour manger le biome meurent.

2. Niche : Ceux avec le moins de l'ADN de la niche meurent.

3. Défense contre les prédateurs : Si (et seulement si) il y a un ou plusieurs prédateurs présents, ceux non comestibles à tous les prédateurs survivent, les autres meurent.

4. Dentition : Ceux avec le plus de dents survivent.

REGLES D'ÉLIMINATION DES CARNIVORES

Dans chaque triangle prédateur surchargé, appliquez ces règles (dans l'ordre indiqué) jusqu'à ce qu'il n'y reste qu'un animal :

1. Approprié : Un prédateur doit avoir au plus une taille d'écart avec sa proie et avoir au moins autant de bip-bip dans chacune des 4 catégories que sa proie.

2. Physiologie : Ceux avec le plus d'ADN **P** survivent.

3. Dentition : Ceux avec le moins de dents survivent.

EXTINCTION

Une espèce sans population défausse toutes ses cartes et renvoie toutes ses tuiles dans les réserves. Les tuiles ère éteintes vont au tarpit.

JOUEUR LAZARE

Un joueur avec chacune de ses 4 espèces éteintes peut ressusciter en achetant & en jouant une carte mutation et en plaçant un animal plan & un animal taille.

IL Y A 4 PAQUETS PERIODE

Le nombre de cartes dans les 4 paquets est 3N, 5, 8 et 7, où 3N = 3 fois le nombre de joueurs. **Chacune des 2 expositions a 5 cartes.**

Un **décompte** se produit à la fin du dernier tour de chaque période.

La partie se termine à la fin de la dernière période. Elle peut également se terminer si la réserve manque de tuiles ère ou le niveau de serre va trop haut ou trop bas.

SI UN PAQUET EST ÉPUISÉ, DECOMPTE

Pour chaque décompte, le joueur avec le plus d'animaux plan prend la moitié des tuiles dans le tarpit, arrondi par excès. Puis le prochain joueur avec le plus d'animaux, etc. Un joueur sans population ne prend aucune tuile

HABITAT

Un animal souhaitant être un prédateur se déplace dans le triangle supérieur : Un herbivore qui décortique dans le triangle inférieur. Les autres herbivores sont placés sur la tuile biome. Une espèce dans ses limites peut librement se développer dans un quelconque de ces secteurs tant qu'il convient.

Mangeur de viande

Mangeur de plantes

Herbivore qui Décortique

JEU DES CARTES

Carte mutation. A jouer sur une pile espèce qui est dans les limites de taille de la carte.

Carte génotype. Pour la jouer, vous devez avoir un parent ayant la bonne la taille et au moins la moitié de l'ADN (arrondi par excès) de la carte. Si oui, jouez-la pour commencer une nouvelle pile espèce, ou (si le parent utilise déjà la silhouette du génotype), placez-la dans vos fossiles pour des PV.

HERITAGE

Si vous développez une nouvelle espèce, l'enfant commence avec la taille du parent et peut hériter de l'ADN diététique (maximum 1 tuile héritage) et de l'ADN bip-bip (maximum 1 type bip-bip).

REGLES FACILEMENT OUBLIÉES

• Vous ne pouvez pas utiliser vos tuiles héritage pour commencer une nouvelle spécialisation.

• **Tout animal développé peut migrer dans un triangle prédateur, s'il est au plus à 1 d'écart avec la taille de sa proie et qu'il correspond à l'ADN bip-bip de la proie.**

• Si vous avez un prédateur et que sa proie change de taille, vous pouvez changer gratuitement et immédiatement la taille de son espèce de un.

• Une fois placés, les animaux ne peuvent pas se déplacer vers un nouvel habitat.

• Le nombre de gènes dans le jeu est constant.