

# Sommaire



<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
À qui s'adresse ce livre ?.....	2
À propos de ce livre.....	2
Les conventions utilisées dans ce livre.....	3
Comment ce livre est organisé.....	3
Première partie : Partir de rien... ou presque.....	4
Deuxième partie : La vie s'organise.....	4
Troisième partie : La vie explose.....	4
Quatrième partie : À la conquête de la planète.....	5
Cinquième partie : Que vient faire l'Homme dans tout ça ?.....	5
Sixième partie : La partie des Dix.....	5
Les icônes utilisées dans ce livre.....	6
Et maintenant, par où commencer ?.....	6

## ***Première partie : Partir de rien... ou presque .....*** 9

<b>Chapitre 1 : L'origine de la vie.....</b>	<b>11</b>
Histoire d'eau.....	11
Une molécule à tout faire.....	12
Une molécule aimante.....	13
À la vie à la mort.....	14
Une recette de grand-mère : la soupe primitive.....	15
Atmosphère... atmosphère.....	17
David Vincent avait raison.....	17
L'œuf, la poule et les bactéries.....	18
De la soupe à la pizza.....	19
Un scénario de bulles.....	19
La partition de l'ADN.....	22
Protéines et acides aminés, les perles de la vie.....	23
L'enzyme au logis.....	23
Une grande sœur plus petite.....	24
La poule ou l'œuf : ni l'un ni l'autre !.....	24
Lorsque fumer ne tuait pas.....	25
Pleins gaz !.....	27
Un carburateur bien mal réglé.....	28
Se diviser pour mieux régner.....	28
Soyons modestes.....	29

## **Chapitre 2 : La grande bleue..... 31**

De carbone et de lumière.....	31
À la conquête du Soleil.....	32
Le vert dicte.....	32
Les premières bouffées d'oxygène.....	34
Pas de soupe en entrée mais du dioxyde de carbone au dessert.....	36
Respirer ou mourir, il faut choisir.....	39
La Terre du rouge au bleu.....	39
Le danger vient de l'oxydant.....	40
Volte-face.....	41
Elles cassent du sucre sur le dos des cyanobactéries.....	42
Les enzymes : des ciseaux bien affûtés.....	43
Un moteur presque propre.....	43
Respiration et photosynthèse : l'entente cordiale.....	44
C'était le temps des bactéries.....	46

## **Chapitre 3 : Des cellules à noyau..... 47**

Une pour toutes et toutes pour une !.....	48
Une membrane au bord de la déprime.....	48
La cellule s'agrandit : de la chambre d'étudiant au F2.....	50
Deux nouvelles recrues : la mitochondrie et le chloroplaste.....	51
De la bougie à la chaudière.....	52
De l'énergie à revendre.....	52
Un passager clandestin ?.....	54
L'arrivée du chloroplaste.....	55
Une activité débordante.....	57
Un noyau, ça donne la pêche !.....	58
Un metteur en scène bien enveloppé.....	59
Un scénario sur l'ADN : l'affaire du collier de la reine.....	59
Des chiffres et des lettres.....	61
Là où il y a du gène, il y a des protéines.....	64
Un messenger nucléaire.....	65
Décodage.....	66
Un nouveau règne.....	68

## **Chapitre 4 : D'une génération à l'autre..... 69**

Un partage équitable.....	69
Des cerceaux magiques.....	70
Trois modèles de duplication.....	72
Une répllication en fermeture Éclair.....	73
Chromosomes et mitose.....	74
Les chromosomes entrent en scène.....	74
La mitose : un menuet pour chromatides.....	76
Fifty-fifty.....	77
La cellule a des yeux.....	78
Ça tourne rond pour la cellule !.....	79

Mutations, sexe et diversité.....	80
Un air mutin.....	81
Une mère, un père, des paires.....	82
La méiose : du menuet au slow langoureux.....	82
Les débuts de la reproduction sexuée.....	84
Elle ne brasse pas que de l'air !.....	85
L'explosion des protistes.....	87

## ***Deuxième partie : La vie s'organise ..... 89***

### **Chapitre 5 : Unis pour la vie : les organismes pluricellulaires ..... 91**

Chez les algues, l'union fait la force.....	92
Vivre à la colle.....	92
Volvox populi, Volvox dei.....	94
Une première explosion de vie.....	96
Ediacara, un diamant pour la science.....	97
Les éponges se font mousser.....	99
L'été des méduses (et des Anémones !).....	102
Le sexe s'étoffe.....	105
Le temps des copains.....	107

### **Chapitre 6 : La vie s'endurcit ..... 109**

Tommat, ça sonne dur !.....	110
Coquilles ou pacotilles.....	110
Le calcaire, c'est de la pierre !.....	111
Les plus grands cimetières du monde.....	113
Les massifs coralliens : un pouvoir tentaculaire.....	114
Des récifs dinosauriens.....	114
Construire, toujours construire.....	115
L'anatomie de Bikini.....	116
La naissance d'un atoll.....	116
Des eaux chaudes et transparentes.....	118
Une peur blanche.....	119
Le temps des récifs.....	120

## ***Troisième partie : La vie explose ..... 121***

### **Chapitre 7 : Le Big Bang de la vie ..... 123**

Des plans et des plantages à Burgess Pass.....	124
Burgess king.....	124
La vie est belle.....	124
Des plans d'épargne.....	125

Des Vers plats et des plats divers.....	127
Trois couches pour un Ver plat .....	127
Fécondation à la hussarde.....	129
Des Aliens !.....	129
On en fait tout un plat... ..	131
Des anneaux peu banals.....	131
Un jeu de construction.....	132
Cours de dissection accéléré .....	133
À plumes et à poils.....	133
L'art de la métamorphose.....	134
De terre et de sang.....	136
Ventre mou prend son pied .....	138
Une tête, une coquille, quel pied !.....	139
Des lamelles branchées.....	141
L'estomac dans les talons .....	144
Ventre mou cherche cuirasse.....	147
Une fois brisée la carapace.....	147
La mue lui va si bien.....	149
Les Trilobites ont pris l'ère .....	150
Les Crustacés se serrent la pince.....	151
Ils cachent bien leur jeu.....	152
Le club des cinq.....	154
Il ne manque pas de piquant.....	154
Une étoile vorace à s'en estomaquer.....	155
Un concombre immergé.....	157
La vie se déchaîne .....	158

## **Chapitre 8 : Les algues s'imposent..... 161**

Des algues aux rythmes endiablés .....	161
Le thalle s'étale.....	162
Vertes, brunes ou rouges, les couleurs ont de la profondeur .....	165
Les algues ont la côte... ..	167
Une sexualité un poil compliquée .....	169
Avec Spirogyre et Fucus, rien de superflu .....	169
Avec la Laitue de mer, ça tourne au vinaigre.....	172
Antithamnion nous ouvre les portes du Panthéon .....	173
Faux frères... fausses sœurs.....	174
Les algues à la conquête des océans .....	174

## **Chapitre 9 : Les Vertébrés s'installent..... 177**

Premier de Chordés : Pikaia.....	178
Le saut à la chorde.....	179
Quelles larves, ces Tuniciers !.....	179
Des poissons sans mordant.....	182
Des poissons cuirassés .....	185

Du poisson sans arêtes.....	186
Les dents de la mer sont des grands mous .....	187
C'est fin, le Requin !.....	187
Les Raies ne sont pas des Chimères.....	190
Y a pas d'arêtes dans le bifteck, mais.....	191
Disséquons le Gardon.....	191
La farce du poisson.....	193
Une fécondation sans étreinte amoureuse.....	194
Le poisson a du cœur et de l'ouïe.....	195
Du poisson au menu .....	196

## ***Quatrième partie : À la conquête de la planète ..... 199***

### **Chapitre 10 : Les plantes se mettent au sec.....201**

Une mise au sec en cinq sec ?.....	202
Des algues en cale sèche.....	202
Les plantes jouent les dures.....	203
Les plantes se font entuber.....	204
La Terre se met au vert .....	205
Vous prendrez bien une petite mousse !.....	205
Un bain moussant.....	208
La fronde des fougères contre les terres émergées.....	210
Les fougères ont du cœur .....	211
Quand les fougères allaient au charbon.....	213
Ils poussent comme des champignons !.....	216
Sous le règne du champignon .....	216
Des champignons, du sol au plafond.....	218
Mi-anges.....	220
... mi-démons .....	222
Des forêts fascinantes.....	224

### **Chapitre 11 : Six pattes et plus pour découvrir le monde.....227**

Des Vers à pieds.....	228
Mille pattes, vraiment ?.....	229
Une VMC incorporée .....	231
Le groupe des méchants : les Arachnides.....	233
Il file dard dard, le Scorpion.....	233
Elle file comme une fusée, l'Araignée.....	236
Les Acariens nous font tiquer.....	238
Les Insectes : des Arthropodes très z'allés.....	240
Tout dans la tête.....	241
Ailes et pattes .....	242
Dans leur plus simple appareil.....	244
Les faits Papillons.....	246
Des forêts grouillantes.....	248

<b>Chapitre 12 : À quatre pattes sur le sol .....</b>	<b>249</b>
Des os pour la sortie des eaux.....	250
Il était une fois des poissons-grenouilles, très très moches.....	251
Prendre sa vessie pour un poumon .....	253
Pas question de grenouiller .....	254
Ils sont plus vieux qu'on ne le crôa .....	255
Nus et humides.....	256
La Grenouille à grande bouche.....	257
Du cœur au ventre .....	258
L'œuf qui voulait se faire aussi gros qu'une Grenouille.....	259
Les reptiles sortent de l'œuf.....	262
Les œufs interdits.....	263
La mode des écailles revient en force.....	264
Les Dinosaurés : un règne sans partage.....	268
Des pattes aux œufs.....	270

<b>Chapitre 13 : Des êtres à poils et à plumes.....</b>	<b>273</b>
Une météorite méritée ?.....	273
Quand les Dinosaurés ne sont plus.....	275
... les Souris dansent .....	276
Avec les Mammifères, les mamelles, c'est aux poils !.....	277
Avec les Marsupiaux, l'affaire est dans la poche.....	277
Les Placentaires se regardent le nombril.....	279
Les Monotrèmes, c'est le cloaque.....	281
Un cœur en quatre quarts .....	282
Les Mammifères brassent de l'air.....	284
Ils ont le sang chaud !.....	287
Ils ont attrapé la grosse tête.....	288
La plume est dans le vent .....	290
Un air léger.....	293
Ils en ont dans le ventre.....	294
De vrais papa et maman poules.....	295
Entre ciel et terre.....	296

<b>Chapitre 14 : Le langage des fleurs.....</b>	<b>299</b>
Les Gymnospermes sentent le sapin .....	300
Des spermatozoïdes à la recherche de l'ovaire .....	300
Les Gymnospermes résolument modernes .....	303
Avec les fleurs, c'est le bouquet .....	306
Les enfants d'Hermaphrodite.....	307
La fable de la fleur et de l'Abaille .....	308
La graine au bois dormant.....	310
De l'ovaire, c'est le fruit qu'on fit .....	312
Elles sortent du bois .....	314
L'histoire de Floe ou le cycle de l'eau.....	315
Le pouvoir des fleurs.....	319

# ***Cinquième partie : Que vient faire l'Homme dans tout ça ?... 321***

## **Chapitre 15 : Un Quatenaire pour lui tout seul..... 323**

Les singeries de l'Homme .....	324
Entre l'enfer et le paradis.....	324
Ils font les Singes .....	325
Du signalement au portrait-robot .....	327
À la recherche de nos ancêtres.....	330
Le squelette : le jeu des différences .....	330
Toumaï et Orrorin.....	332
Le ciel de Lucy est rempli de diamants .....	334
Les Australopithèques cèdent la place aux Homo .....	336
Les « Homo habilis » ont la grosse tête.....	337
L'« Homo erectus » quitte le nid.....	337
Neandertal : le gentil Homme des cavernes .....	339
J'ai les crocs, magnons... ..	341
Un Mammifère crée l'événement .....	343

## **Chapitre 16 : Un chef d'orchestre sans partition..... 345**

Transformation <i>vs</i> sélection .....	347
Le cou de la Girafe vu par un transformiste.....	347
La sélection naturelle : marche ou crève !.....	348
Entre Pois et Souris : les débuts de la génétique.....	350
Mendel et ses Petits Pois .....	350
Cuénot et ses Souris .....	353
Sutton et ses Sauterelles .....	354
Et Morgan découvre les X-Mouches .....	355
La génétique d'hier à demain.....	357
Et l'histoire continue... avec ou sans nous.....	359

# ***Sixième partie : La partie des Dix ..... 361***

## **Chapitre 17 : Dix records animaux..... 363**

L'animal le plus lourd de la planète.....	363
L'animal le plus rapide au sol.....	364
Le Mammifère marin le plus rapide.....	365
Le plus grand Oiseau .....	365
L'Oiseau le plus rapide dans les airs.....	366
Le Serpent le plus long.....	366
L'animal terrestre le plus grand .....	367
Le battement d'ailes le plus rapide .....	368
L'animal terrestre le plus gros.....	369
Le poisson le plus grand.....	369

<b>Chapitre 18 : Dix records chez les plantes.....</b>	<b>371</b>
L'arbre le plus vieux.....	371
L'arbre le plus large.....	372
L'arbre le plus haut .....	372
Les feuilles les plus vieilles .....	372
La plus grande fleur .....	373
La plante à la croissance la plus rapide .....	373
La plante la plus meurtrière .....	374
Le fruit qui sent le plus mauvais .....	375
La plante la plus rapide.....	375
La plante la plus sobre .....	376
<b>Chapitre 19 : Dix associations intimes et durables.....</b>	<b>377</b>
Pension complète pour Fourmis.....	378
La Termite est un gîte.....	378
La brosse à dents du Crocodile .....	379
Le champignon et l'Orchidée .....	380
Un Bernard pas si ermite que cela .....	380
La Guêpe et le Figuiers .....	381
La lumière des grands fonds .....	383
La traite des Pucerons.....	383
Luzerne, Trèfle et bactéries .....	384
Le Clown et son Anémone .....	385

<b>Index .....</b>	<b>387</b>
--------------------	------------