

---

## Table des matières

---

<b>Avant-propos</b> . . . . .	9
<b>Chapitre 1. Une pièce de théâtre singulière</b> . . . . .	11
1.1. Une histoire unique . . . . .	11
1.2. Une histoire parsemée de catastrophes et de rebondissements . . . . .	15
1.3. Les radiations évolutives : phénomènes majeurs de l'histoire de la biodiversité . . . . .	19
<b>Chapitre 2. Le registre fossile</b> . . . . .	21
2.1. Une récolte de fossiles . . . . .	21
2.2. Des individus aux fossiles, des biocénoses aux taphocénoses . . . . .	23
2.3. Le registre fossile peut-il révéler des informations pertinentes ? . . . . .	26
2.3.1. Une question radicalement tranchée par Darwin . . . . .	26
2.3.2. Un an plus tard : John Phillips . . . . .	27
2.3.3. Quelques exemples de biais du registre fossile . . . . .	29
2.3.4. Des outils de contrôle du registre fossile et de son échantillonnage . . . . .	33
2.4. Construction et exemples de bases de données paléontologiques . . . . .	37
2.4.1. Construire une base de données paléontologiques pour quantifier la biodiversité . . . . .	38
2.4.1.1. L'échelle des temps géologiques . . . . .	39
2.4.1.2. La classification des organismes . . . . .	39
2.4.1.3. Quantifier la biodiversité . . . . .	40
2.4.2. Exemples de bases de données . . . . .	44

2.4.2.1. Deux standards historiques . . . . .	44
2.4.2.2. La quête d'une base de données complète : PBDB . . . . .	46
2.4.2.3. Trans'Tyfalpal® . . . . .	46
2.4.2.4. ReColNat . . . . .	47
2.5. Oui, le registre fossile permet l'étude de l'histoire de la biodiversité . .	47
<b>Chapitre 3. Le phénomène de radiation évolutive . . . . .</b>	<b>49</b>
3.1. Qu'est-ce qu'une radiation évolutive ? . . . . .	49
3.1.1. Deux exemples de radiations, pris chez des organismes du monde actuel. . . . .	50
3.1.2. Diversification taxinomique. . . . .	54
3.1.3. Diversification morphologique . . . . .	56
3.2. Les différentes catégories de radiations évolutives et leurs causes . . .	59
3.2.1. Radiation adaptative . . . . .	59
3.2.2. Radiation non adaptative. . . . .	60
3.2.3. Radiation post-extinction . . . . .	61
<b>Chapitre 4. Exemples de radiations évolutives . . . . .</b>	<b>65</b>
4.1. Un best-seller paléontologique : l'explosion cambrienne . . . . .	65
4.1.1. Résumé des épisodes précédents . . . . .	66
4.1.2. L'étrange biodiversité cambrienne . . . . .	68
4.1.3. Les causes de la diversification cambrienne . . . . .	70
4.1.3.1. Causes environnementales . . . . .	71
4.1.3.2. Causes développementales . . . . .	72
4.1.3.3. Causes écologiques . . . . .	72
4.1.4. Les zones d'ombres. . . . .	73
4.2. Des radiations en cascade : le cas des ammonites . . . . .	76
4.2.1. Une radiation post-extinction : l'exemple de la limite Permien/Trias . . . . .	77
4.2.2. Une radiation adaptative : l'exemple du Jurassique inférieur . . .	80
4.3. Succès floral : l'émergence et la radiation des plantes à fleurs. . . . .	86
4.3.1. La quête de la première fleur . . . . .	86
4.3.2. Radiation et dominance des angiospermes . . . . .	89
4.3.3. Pourquoi un tel succès ? . . . . .	91
4.4. Des oursins pas si ronds ! . . . . .	93
4.4.1. Des mondes parallèles . . . . .	95
4.4.2. L'innovation anatomique source de la radiation évolutive. . . . .	97

<b>Conclusion</b> . . . . .	99
<b>Annexes</b> . . . . .	107
<b>Bibliographie</b> . . . . .	113
<b>Index</b> . . . . .	119