

Sommaire

Introduction. L'origine de la vie, un éternel sujet de débat ?	7
Chapitre 1. Les théories de la génération spontanée	11
1. Des mythes antiques à la génération spontanée d'Aristote.....	11
2. Les récits du Moyen Âge.....	15
Chapitre 2. Le débat sur la génération spontanée s'instaure	19
1. Germes préexistants ou organisation spontanée de la matière ?	19
2. Buffon et les « molécules organiques »	24
3. Première controverse : Needham et Spallanzani	28
4. La confusion persiste	30
Chapitre 3. Hétérogénéité contre semi-panspermie, la controverse historique	35
1. Pouchet relance le débat	35
2. L'entrée de Pasteur dans le débat.....	38
3. Fin d'une controverse ?	44
4. Le point de vue de Bastian	47
Chapitre 4. La panspermie interaérale : la vie vient-elle de l'espace ?	55
1. Les cosmozoaires de Richter	55
2. La panspermie d'Arrhenius	58
3. La réfutation de Becquerel.....	61
Chapitre 5. L'origine de la vie face à la théorie de Darwin	65
1. Darwin et l'origine de la vie.....	65
2. Vers une origine unique ?	68
3. La question de la nature de la matière vivante	70
4. La théorie des colloïdes	76

Chapitre 6. Le débat matérialiste : Haeckel et l'origine de la vie.....	81
1. Unité des lois de la nature et théorie du carbone	81
2. Le commencement de biogenèse selon Haeckel	86
3. Haeckel, un pionnier ?	93
Chapitre 7. Un nouveau paradigme : l'évolution chimique	97
1. Synthèses organiques et évolution chimique	97
2. Le point de vue des Français Edmond Perrier et Julien Costantin	104
3. Les théories de Troland et Muller et la nature du matériel génétique.....	108
4. Le « scénario » d'Oparin	111
5. L'hypothèse d'Haldane	120
Chapitre 8. Une nouvelle science, la chimie prébiotique	125
1. L'expérience pionnière de l'équipe de Calvin : simuler l'environnement de la Terre primitive	125
2. L'expérience de Miller	129
3. L'évolution chimique selon Desguin et Dauvillier : l'origine photochimique de la vie	132
4. Les approfondissements d'Oparin	135
5. L'évolution chimique selon Buvet : à la recherche de lois générales	138
6. L'origine de la vie : hasard ou nécessité ?	141
Chapitre 9. Fabriquer les « briques » du vivant	149
1. L'origine des matériaux et des processus du vivant.....	149
2. Les voies de synthèse des « briques élémentaires » du vivant	155
3. L'asymétrie des molécules du vivant.....	165
4. Le problème de la définition de la vie	168
Chapitre 10. Les alternatives au scénario Miller-Urey	175
1. Le dilemme concernant l'atmosphère primitive terrestre.....	175
2. Les sources hydrothermales.....	179
3. Les apports extraterrestres	185
4. La panspermie revisitée.....	197
5. La « relève génétique » de Cairns-Smith	200
Chapitre 11. Terre et vie primitives, les données actuelles.....	205
1. L'environnement de la Terre primitive.....	205
2. Sédiments et traces de vie primitive	213
3. Chimie prébiotique	220
4. Le monde de l'ARN.....	223
5. Molécules prébiotiques et sélection naturelle.....	228
6. À la recherche du plus vieil ancêtre commun.....	229

Chapitre 12. Une vie ailleurs ?	235
1. La naissance de l'exobiologie	235
2. La vie sur Mars : du mythe à la science.....	241
3. L'exploration de Mars, aujourd'hui.....	251
4. L'exploration de Titan, satellite de Saturne	257
5. Et ailleurs dans le système solaire ?	264
6. Les exoplanètes	270
7. La recherche de civilisations extraterrestres	275
Conclusion.....	279
Bibliographie	283
Index.....	299