

Table des matières

Préface	ix
Bernard CASTAING	
Avant-propos	1
Chapitre 1. Contexte et enjeux de l'exploration sous-marine au XIX^e siècle.	5
1.1. L'exploration sous-marine	6
1.2. Les moyens de communication au XIX ^e siècle : naissance de la télégraphie	12
1.2.1. Le télégraphe optique aérien	12
1.2.2. Le télégraphe électrique	15
1.3. Établissement du premier réseau international de télécommunication	24
1.3.1. Liaisons nationales, câbles aériens	24
1.3.2. Liaisons internationales, câbles sous-marins	25
1.3.2.1. Isolation et fabrication des câbles	25
1.3.2.2. Transport et pose des câbles	29
1.3.2.3. Transmission à grande distance à travers des câbles sous-marins	33
1.3.2.4. Liaisons télégraphiques transmanche et transatlantique	35
1.3.3. Expansion du réseau télégraphique mondial	43
1.4. Contextes économique et politique de l'Angleterre dans les années 1870	46

Chapitre 2. Les marins et les scientifiques du H.M.S. <i>Challenger</i>	51
2.1. Introduction	52
2.2. Notices biographiques des officiers de la Royal Navy	64
2.2.1. George Henry Richards	64
2.2.2. George Strong Nares	65
2.2.3. Frank Tourle Thomson	67
2.2.4. John Fiot Lee Pearse Maclear	68
2.2.5. Thomas Henry Tizard	69
2.2.6. Pelham Aldrich	70
2.3. Notices biographiques de l'équipe scientifique	71
2.3.1. William Benjamin Carpenter	71
2.3.2. Charles Wyville Thomson	73
2.3.3. John Murray	74
2.3.4. Henry Nottidge Moseley	75
2.3.5. Rudolph von Willemoes-Suhm	77
2.3.6. John Young Buchanan	78
2.3.7. John James Wild	79
2.4. Liste des officiers, scientifiques et membres des corps techniques, médecins et administratifs de l'expédition du <i>Challenger</i> au départ de Portsmouth, le 21 décembre 1872	81
 Chapitre 3. Récit synthétique de la croisière du H.M.S. <i>Challenger</i>	 85
3.1. Introduction	86
3.2. Explorations de l'année 1873	89
3.2.1. Océan Atlantique nord	91
3.2.2. Océan Atlantique sud	99
3.2.3. Océan Indien	105
3.3. Explorations de l'année 1874	106
3.3.1. Océan Indien	107
3.3.2. Océan Pacifique sud – Mer de Tasmanie	115
3.3.3. Océan Pacifique central	119
3.3.4. Océan Pacifique nord	129
3.4. Explorations de l'année 1875	131
3.4.1. Océan Pacifique central	131
3.4.2. Océan Pacifique nord	135
3.4.3. Océan Pacifique central (Tahiti)	141
3.4.4. Océan Pacifique sud	144

3.5. Explorations de l'année 1876	147
3.5.1. Océan Pacifique sud	147
3.5.2. Océan Atlantique sud.	153
3.5.3. Océan Atlantique nord	155
3.6. Épilogue de la croisière.	155

Chapitre 4. Équipements scientifiques et observations du H.M.S. *Challenger*

157

4.1. Introduction.	158
4.2. Le H.M.S. <i>Challenger</i> et ses aménagements scientifiques	158
4.2.1. Aménagements du pont supérieur	159
4.2.2. Aménagements du pont principal	160
4.2.3. Aménagements du pont inférieur et de la cale	164
4.3. Les instruments de dragage et de sondage.	165
4.3.1. Dragues et chaluts.	166
4.3.2. Accumulateurs.	166
4.3.3. Sonde <i>Hydra</i>	169
4.4. Les techniques de dragage, de chalutage et de sondage	170
4.4.1. La technique de dragage et de chalutage	170
4.4.2. La technique de sondage.	170
4.4.3. Précision et incertitude sur la mesure de la profondeur.	174
4.5. Vitesse d'immersion d'une sonde.	175
4.5.1. Chute libre de la sonde <i>Hydra</i>	176
4.5.2. Chute de la sonde <i>Hydra</i> reliée à la ligne, sous tension extérieure constante	179
4.5.3. Observation de l'entrée dans l'eau de la ligne	182
4.6. Apport de l'expédition du H.M.S. <i>Challenger</i> dans la connaissance des reliefs sous-marins	196
4.6.1. Résumé des connaissances actuelles relatives au globe terrestre et à la géomorphologie des fonds sous-marins.	196
4.6.2. Exemples de relevés bathymétriques illustrant les différents types de reliefs sous-marins	199
4.6.2.1. Exemple 1	199
4.6.2.2. Exemple 2	203
4.7. Observation des eaux océaniques durant l'expédition du H.M.S. <i>Challenger</i>	208
4.7.1. Méthodes et instruments de mesure	208
4.7.2. Exemples de mesures.	211

4.7.2.1. Exemple 1	211
4.7.2.2. Exemple 2	211
4.7.2.3. Exemple 3	213
Conclusion. Bilan et apports de l'expédition du H.M.S. <i>Challenger</i>	221
Bibliographie	227
Index	233
Sommaires des autres volumes.	237