

# Table des matières

<b>Préface</b> . . . . .	ix
Bernard CASTAING	
<b>Avant-propos</b> . . . . .	1
<b>Chapitre 1. Contexte et enjeux de l'exploration sous-marine au XIX<sup>e</sup> siècle.</b> . . . . .	5
1.1. L'exploration sous-marine . . . . .	6
1.2. Les moyens de communication au XIX <sup>e</sup> 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

<b>Chapitre 2. Les marins et les scientifiques du H.M.S. <i>Challenger</i> . . . . .</b>	<b>51</b>
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 Willemoës-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, médicaux et administratifs de l'expédition du <i>Challenger</i> au départ de Portsmouth, le 21 décembre 1872 . . . . .	81
 <b>Chapitre 3. Récit synthétique de la croisière du H.M.S. <i>Challenger</i> . . . . .</b>	 <b>85</b>
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
<b>Conclusion. Bilan et apports de l'expédition du H.M.S. <i>Challenger</i> . . . . .</b>	<b>221</b>
<b>Bibliographie . . . . .</b>	<b>227</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>233</b>
<b>Sommaires des autres volumes. . . . .</b>	<b>237</b>