



Michel Cara

géophysique



id1389/1

géosciences

Dunod

GL 15

collection
géosciences

sous la direction de Jean Aubouin
Membre de l'Institut

géophysique

Michel Cara

Professeur à l'Institut de Physique du Globe de Strasbourg


Id 1389 1/5



Dunod

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	III
INTRODUCTION	1
CHAPITRE 1 Les méthodes de la physique appliquées à l'étude de l'intérieur de la Terre	5
1.1 – Les propriétés mécaniques des matériaux terrestres	5
1.2 – La densité et le champ de pesanteur	21
1.3 – Propriétés électriques et magnétiques	30
CHAPITRE 2 La sismologie	47
2.1 – Les tremblements de terre	48
2.2 – Les ondes de volume	60
2.3 – Les ondes guidées et les vibrations propres de la Terre	74
CHAPITRE 3 La gravimétrie et la géodésie	83
3.1 – Le champ de gravité global	84
3.2 – Les anomalies du champ de pesanteur	89
3.3 – Le géoïde et la géodésie spatiale	93
CHAPITRE 4 Le géomagnétisme	101
4.1 – Le champ magnétique global	101
4.2 – Variations temporelles et conductivité électrique	112
4.3 – Les anomalies magnétiques statiques	116

Suite de la table des matières au verso 

CHAPITRE 5**La géophysique appliquée 121**

- | | |
|--|-----|
| 5.1 – La prospection géophysique | 121 |
| 5.2 – Autres exemples d'application des méthodes
de géophysique interne | 123 |
| 5.3 – La prospection sismique | 130 |
| 5.4 – La prospection gravimétrique | 147 |
| 5.5 – La prospection électromagnétique et électrique | 150 |

CHAPITRE 6**Les modèles de l'intérieur du globe 159**

- | | |
|---------------------------|-----|
| 6.1 – La croûte terrestre | 159 |
| 6.2 – Le manteau | 162 |
| 6.3 – Le noyau | 173 |

ANNEXE A

179

Réponse aux exercices

ANNEXE B

180

Bibliographie

ANNEXE C

183

La notion de triangle sphérique

INDEX

184

La *Géophysique*, étude du globe et des mouvements qui l'affectent, a fait l'objet ces dernières décennies d'une large révision grâce aux observations et mesures fournies par les satellites à vocation géoscientifique.

Ce livre se présente comme une introduction aux méthodes actuelles de prospection géophysique (sismologie, gravimétrie, géodésie, géomagnétisme, modélisation) et à leurs applications immédiates.

Pour les étudiants l'ouvrage contient de surcroît une série d'exercices résolus ainsi qu'une bibliographie permettant d'approfondir les notions acquises.

Professeur de Géophysique à l'Institut de Physique du Globe de l'Université de Strasbourg, *Michel Cara* y anime le département de Sismologie. Responsable d'un groupe de recherche et enseignant dans une école d'ingénieurs, il est en contact permanent avec les réalités de la recherche fondamentale et appliquée en géophysique interne.

Ensemble d'ouvrages où les meilleurs spécialistes font le point sur leur discipline, la collection "*Géosciences*" propose un panorama des Sciences de la Terre et de leur évolution la plus récente.

Dans cette collection de synthèse destinée aux étudiants aussi bien qu'au public scientifique, toutes les géosciences sont traitées en fonction des progrès méthodologiques et des données scientifiques les plus récentes fournies par l'étude des planètes. De la Stratigraphie à la Paléontologie des Vertébrés et des Invertébrés, de la Tectonique à l'Océanographie, "*Géosciences*" construit la bibliothèque contemporaine des Sciences de la Terre.



Maquette de couverture Michel Houdiard



ISBN 2-04-012340-7