

DESCRIPTIONS ET BIBLIOGRAPHIES DES EXAMENS EN GENIE GEOLOGIQUE

Groupe A		Groupe B	
14-GE-A1	Minéralogie et pétrologie	14-GE-B1	Investigation géotechnique de sites
14-GE-A2	Hydrogéologie	14-GE-B2	Écogéologie
14-GE-A3	Sédimentation et stratigraphie	14-GE-B3	Économie et évaluation des ressources
14-GE-A4	Géologie structurale	14-GE-B4	Exploration et géologie minière
14-GE-A5	Mécanique des roches		
14-GE-A6	Géotechnique		
14-GE-A7	Géophysique appliquée		

*La liste de manuels a été établie à seule fin d'aider les candidats à se préparer convenablement aux examens de l'Ordre. Cependant, étant donné qu'il peut arriver que ces manuels, ou les chapitres recommandés de ces manuels, ne couvrent pas toute la matière sujette à l'examen, nous rappelons aux candidats que **ce sont les descriptions des examens qui définissent la matière sur laquelle ils peuvent être interrogés et non les bibliographies.***

Règle générale, les manuels principaux couvrent la majeure partie ou la totalité de la matière des examens, alors que les manuels complémentaires peuvent servir de source additionnelle de référence. Lorsque deux ou plusieurs manuels principaux sont reliés par un "et", cela signifie que chacun de ces manuels ne couvre qu'une partie de la matière de l'examen.

Dans plusieurs cas, les chapitres (ch.) des manuels principaux couvrant la matière ou partie de la matière de l'examen sont indiqués, mais le candidat doit quand même vérifier si toute la matière de l'examen est bien couverte dans les chapitres en question. Lorsque tous les chapitres d'un manuel sont au programme, on indique "le manuel au complet". Enfin, l'absence de telles indications signifie que le candidat doit lui-même identifier les chapitres couvrant la matière définie dans les descriptions d'examens.

On notera que le (A) placé en marge des bibliographies indique le ou les manuels principaux recommandés en langue anglaise, alors que le (F) indique le ou les manuels principaux recommandés en langue française. L'absence de ces lettres signifie que le choix complet n'est pas offert dans les deux langues (à moins que cette possibilité soit indiquée autrement).

Les descriptions d'examens de 2014 demeurent en vigueur jusqu'à ce que le programme d'examens soit révisé. Les manuels recommandés peuvent cependant changer, soit parce qu'ils ont été mis à jour ou qu'ils ne sont plus disponibles. En général, il faut présumer que la plus récente édition d'un manuel recommandé peut remplacer l'ancienne édition. Dans le doute, il est conseillé de s'adresser au Service de l'accès à la profession : examens_admission@oiq.qc.ca.

EXAMINATION DESCRIPTIONS AND BIBLIOGRAPHIES FOR GEOLOGICAL ENGINEERING

Group A		Group B	
14-GE-A1	Mineralogy and Petrology	14-GE-B1	Geotechnical Site Investigation
14-GE-A2	Hydrogeology	14-GE-B2	Environmental Geology
14-GE-A3	Sedimentation and Stratigraphy	14-GE-B3	Resource Economics and Valuation
14-GE-A4	Structural Geology	14-GE-B4	Exploration and Mining Geology
14-GE-A5	Rock Mechanics		
14-GE-A6	Geotechnical		
14-GE-A7	Applied Geophysics		

The list of textbooks has been compiled solely to assist candidates in preparing for OIQ examinations. However, since these textbooks or recommended chapters may not completely cover the material on which the examination is based, we remind candidates that it is the examination descriptions that define what may be tested, not the bibliography.

As a rule, the prime texts cover most or all the examination subject matter, while the supplementary texts may be used as additional sources. When two or more prime texts are linked by the word "et", it is an indication that each of these textbooks covers only a portion of the examination subject matter.

In a number of cases, chapters (ch.) of prime texts covering all or a portion of the examination subject matter are noted. However, candidates should check whether all the examination subject matter is in fact covered by the specific chapters. When all chapters of a textbook are relevant, the words "le manuel au complet" appear. Finally, the absence of such information means that the candidates must themselves locate the chapters covering the subject matter contained in the examination description.

The letter (A) appearing in the margin of the bibliography indicates the English prime texts recommended, while (F) indicates the French prime texts recommended. When neither letter appears, a full choice is not available in both languages (unless this possibility is indicated in some other way).

The descriptions of the 2014 examinations are valid until the examination program is revised. There may be changes in recommended textbooks, however, because there have been updates or the books are no longer available. It can be generally assumed that the latest edition of a recommended textbook replaces the older edition. In case of doubt, contact the Admission Department : examens_admission@oiq.qc.ca.

14-GE-A1
MINÉRALOGIE ET PÉTROLOGIE /
MINERALOGY AND PETROLOGY

DESCRIPTION

Éléments de cristallographie et de cristallographie chimie. Propriétés physiques et chimiques d'échantillons de minéraux. Identification des minéraux et des roches au microscope pétrographique. Classification des roches ignées et métamorphiques sur le terrain et en laboratoire. Magmas et processus de différenciation magmatiques. Notions des faciès métamorphiques. Interprétation des assemblages minéralogiques dans les roches ignées et métamorphiques à la lumière de la règle des phases et des relations de phases d'assemblages compatibles. Propriétés structurales et physiques des roches en relation avec les problèmes d'ingénierie.

Introduction to crystallography and crystal chemistry. Physical and chemical properties of minerals in hand specimens. Identification of minerals and rocks with the petrographic microscope. Field and laboratory classification of igneous and metamorphic rocks. The nature of magmas and processes of magmatic differentiation. Metamorphic facies concepts. Interpretation of mineral assemblages of igneous and metamorphic rocks in the light of the phase rule and phase relations of relevant mineral assemblages. Textural and physical properties of rocks relevant to engineering problems.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2000-11-23)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Manuel of Mineralogy, C.S. Hurlbut, C. Klein, Wiley and Sons, 1995, (le manuel au complet).

ET / AND

Détermination des minéraux des roches au microscope polarisant, M. Roubault, Lamarre-Poinat, 1963, (le manuel au complet).

ET / AND

Petrography, an Introduction to the Study of Rocks in Thin Section, H. Williams, F.J. Turner, C.M. Gilbert, Freeman, 1982, (le manuel au complet).

ET / AND

Igneous Petrogenesis : A Global Tectonic Approach, M. Wilson, Unwin Hyman, 1989, (le manuel au complet).

ET / AND

An Introduction to Metamorphic Petrology, B.W. Yardley, Longman, 1989, (le manuel au complet).

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

An Introduction to the Methods of Optical Crystallography, F.D. Bloss, Holt, Rinehart & Winston, 1961.

The Interpretation of Igneous Rocks, K.J. Cox, J.D. Bell, R.J. Pankhurst, George Allen & Unwin, 1979.

The Interpretation of Geological Phase Diagrams, E.G. Ehlers, Freeman & Co., 1972.

Applied Mineralogy: A Quantitative Approach, M.P. Johns, Graham & Trotman, 1987.

**14-GE-A2
HYDROGÉOLOGIE /
HYDROGEOLOGY**

DESCRIPTION

Cycles hydrologiques : précipitation, évaporation, transpiration, circulation des eaux souterraines profondes et peu profondes. Physique de l'écoulement en milieu poreux. Conductivité hydraulique et emmagasinement des eaux souterraines. Présence, transmissivité et caractéristiques d'emmagasinement des aquifères en surface et des formations rocheuses. Méthodes d'exploration des eaux souterraines : géophysique, télédétection, cartographie, examens des carottes de sondage. Modèle d'écoulement des eaux souterraines : recharge, émergence, construction et analyse de réseaux d'écoulement. Développement et gestion des aquifères. Contrôle des pressions interstitielles et écoulement des eaux souterraines en relation avec le génie géotechnique.

Hydrologic cycle: precipitation, evaporation, transpiration, deep and shallow groundwater circulation. Physics of flow through porous media. Hydraulic conductivity and groundwater storage. Occurrence, transmissivity and storage characteristics of surficial and bedrock aquifers. Groundwater exploration methods: geophysics, remote sensing, mapping, borehole investigations. Groundwater flow patterns: recharge, discharge, flow net construction and analysis. Aquifer development and management. Control of pore pressures and groundwater flow in geotechnical engineering.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2011-01-04)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Guide des essais de pompage et leurs interprétations, Robert Chapuis, Ministère de l'Environnement, Les Publications du Québec, 1999 (156 p.).

ET / AND

Applied Hydrogeology, 4th Edition., C.W. Fetter, New York, Prentice Hall, 2001 (598 p.).

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Hydrogéologie - Multiscience environnementale des eaux souterraines, O. Banton et L. Bangoy, Les Presses de l'université du Québec / AUPELF, 1997 (460 p.).

Physical and Chemical Hydrogeology, , 2nd Edition, P.A. Domenico and F.W. Schwartz, New York, John Wiley & Sons, 1998 (506 p.).

Groundwater, R.A. Freeze et J.A. Cherry, Prentice-Hall, 1979 (604 p.).

La pratique des pompages d'essai en hydrogéologie, Bernard Genetier, Orléans, Bureau des recherches géologiques et minières, Collection Manuels & Méthodes N° 9, 1984 (136 p.).

Interprétation et discussion des pompages d'essai, G.P. Kruseman, N.A. De Ridder, A. Meilhac, International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, The Netherlands, Bulletin 11f, 1974 (213 p.).

14-GE-A3
SÉDIMENTATION ET STRATIGRAPHIE /
SEDIMENTATION AND STRATIGRAPHY

DESCRIPTION

Classification des roches sédimentaires, mécanismes d'altération, d'érosion, de sédimentation et de diagenèse. La formation des roches calcaires et clastiques et des roches formées par précipitations chimiques. Principes de corrélation stratigraphique et paléontologique; définition des faciès sédimentaires; implications géologiques et pratiques. Répartition des grands systèmes précambriens et phanérozoïques. Associations de faciès; milieux sédimentaires anciens et modernes. Propriétés et comportement des roches sédimentaires à des fins d'ingénierie et application des principes de stratigraphie à la résolution de problèmes d'ingénierie.

Classification of sedimentary rocks, processes of weathering, erosion, sedimentation and diagenesis. Formation of carbonate, clastic and chemical precipitate rocks. Principles of stratigraphic and paleontological correlation; sedimentary facies: geological and practical significance. Distribution of major Precambrian and Phanerozoic systems. Facies associations; modern and ancient sedimentary environments. The engineering properties and behaviour of sedimentary rocks and the use of stratigraphic principles in the solution of engineering problems.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2005-07-19)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

(F) Sédimentologie, Isabelle Cojan et Maurice Renard, Dunod, Paris, 1999, 418 p. ISBN : 2-10-007542-X.

ET

Code stratigraphique Nord-Américain, ministère des Ressources naturelles, de la faune et des parc, Gouvernement du Québec, 1986, DV 86-02, 58 p. ISBN : 2-550-16146-7.

(A) Principles of Sedimentology and Stratigraphy, 4th Edition, Sam Boggs, jr., Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 774 p. ISBN : 0-13-154-728-3.

14-GE-A4
GÉOLOGIE STRUCTURALE /
STRUCTURAL GEOLOGY

DESCRIPTION

Contrainte et déformation. Propriétés cassantes et ductiles des roches et comportement en déformation. Analyse des structures et textures des tectonites. Caractères structuraux des porteurs mobiles et des porteurs stables de la croûte terrestre. Développement des plis et des failles. Orogénies. Théories géotectoniques. Méthode d'analyses structurales. Levés géologiques et traitement graphique des données; cartes, coupes, blocs-diagrammes, isoplèthes structuraux, projections stéréographiques et équiales, indicateurs de déformations. Interprétation dynamique et cinématique. Application de la géologie structurale à la résolution de problèmes d'ingénierie.	Stress and strain. Brittle and ductile rock deformation behaviour. Fabric analysis of deformed rocks. Structural features of stable and mobile parts of the crust. Fold and fault development. Mountain building and orogenies. Theories in geotectonics. Methods of structural analysis. Field mapping and graphical data processing; maps, cross-sections, block diagrams, structure contour maps, stereographic projections, equal area nets, and strain indicators. Kinematic and dynamic interpretation. The application of structural geology to the solution of engineering problems.
--	--

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2005-03-10)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

- (F)** Principes de tectonique, 2^e édition, A. Nicolas, Masson, 1988.
- (A)** Analysis of Geological Structures, N.J. Price and J.W. Cosgrove, Cambridge University Press, Cambridge, 1990.
- AND**
The Techniques of Modern Structural Geology, Vol. 1, J.G. Ramsay and M.I. Huber, Academic Press, 1983.
- AND**
The Techniques of Modern Structural Geology, Vol. 2, J.G. Ramsay and M.I. Huber, Academic Press, 1987.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

- An Introduction to Geometrical Techniques, 3rd Edition, D.M. Ragan, Wiley and Sons, 1985.
- Earth Structure : An Introduction to Structural Geology and Tectonics. Ben A. Van Der Pluijm and Stephen Marshak, McGraw-Hill. ISBN: 0697172341.
- Structural Geology of Rocks and Regions, 2nd Edition, George H. Davis, Stephen J. Reynolds, 1996. ISBN: 0-471-52621-5.
- Basic Methods of Structural Geology, Stephen Marshak and Gautum Mitra, Prentice Hall, 1988. ISBN: 0130651788.
- 3-D Structural Geology: A Practical Guide to Surface and Subsurface Map Interpretation, 1st Edition, R. H. Groshong, 1999. ISBN: 3-540-65422-4.
- Interprétation et discussion des pompages d'essai, G.P. Kruseman, N.A. De Ridder, A. Meilhac, International Institute for Land Reclamation and Improvement, Wageningen, The Netherlands, Bulletin 11f, 1974 (213 p.).

**14-GE-A5
MÉCANIQUE DES ROCHES /
ROCK MECHANICS**

DESCRIPTION

Propriétés et classification des roches pour fins d'ingénierie. Propriétés et classification des massifs rocheux. Essais en laboratoire et en chantier. Contraintes in situ et techniques de mesures des contraintes. Analyse de stabilité des talus et des excavations souterraines. Techniques d'excavation. Conception des excavations, des talus, des tunnels et des puits. Renforcement et soutènement des structures rocheuses. Considérations des eaux souterraines dans la conception des ouvrages en rocher.

Engineering properties and classification of intact rocks. Rock mass properties and classification. Laboratory and in-situ testing of rock. In-situ stresses and stress measurement techniques. Stability analysis of rock slopes and excavations. Rock excavation techniques. Design of excavations, slopes, tunnels and shafts. Rock reinforcement and support. Groundwater considerations in rock engineering.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2005-03-01)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Engineering Rock Mechanics, An Introduction to the Principles, J.A. Hudson & J.P. Harrison, Pergamon, 1997 (le manuel au complet, sauf la section 17.2).

**14-GE-A6
GEOTECHNIQUE /
GEOTECHNICAL**

DESCRIPTION

**VEUILLEZ-VOUS RÉFÉRER AU DESCRIPTIF DE L'EXAMEN DE
GÉNIE CIVIL SUIVANT :**

14-CI-A4 GEOTECHNIQUE

-

**PLEASE REFER TO THE EXAMINATION DESCRIPTION FOR
CIVIL ENGINEERING :**

14-CI-A4 GEOTECHNICAL

**14-GE-A7
GÉOPHYSIQUE APPLIQUÉE /
APPLIED GEOPHYSICS**

DESCRIPTION

Principes de base, interprétation et limites des méthodes géophysiques appliquées à l'exploration des gisements de charbon, de pétrole et de gaz naturel, de minéraux et d'eaux souterraines ainsi qu'aux études géotechniques des sols et du sous-sol. Introduction aux levés électriques, électromagnétiques et magnétotelluriques; levés magnétiques et gravimétriques; levés par réflexion et réfraction sismique; méthodes radiométriques. Introduction aux techniques géophysiques de diagraphe. Cas types d'application à des problèmes d'ingénierie.

Basic principles, interpretation, and limitations of geophysical methods applied to the exploration for coal, oil and natural gas, minerals, groundwater, and for geotechnical studies of the surface and subsurface. Introduction to electrical, electromagnetic, and magnetotelluric surveys; magnetic and gravity surveys; seismic reflection and refraction surveys; radiometric methods. Introduction to geophysical well logging techniques. Case histories of applications to engineering problems.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2011-07-26)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

An Introduction to Applied and Environmental Geophysics, 2nd Edition, J.M. Reynolds, Wiley, 2011.

COURS EN LIGNE (GRATUITS)

École Polytechnique de Montréal : Géophysique appliquée I et II disponibles à l'adresse suivante : http://geo.polymtl.ca/cours_liste.html.

Institut de géophysique, Université de Lausanne : <http://www-ig.unil.ch/cours/>.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Encyclopedic Dictionary of Exploration Geophysics, Sheriff, R.E., 1991.

Applied Geophysics, 2nd Edition, Telford, W.M., Geldart, L.P. and Sheriff, R.E., Cambridge University Press, 1994.

Principles of Applied Geophysics, 5th Edition, Parasnis, D.S., Chapman & Hall, London, 1997, candidates may refer to texts 1 and 2, or to texts 1 and 3.

14-GE-B1
INVESTIGATION GEOTECHNIQUE DE SITES
GEOTECHNICAL SITE INVESTIGATION

DESCRIPTION

Emplois et sources d'information géologique et géotechnique. Méthodes d'investigation de sites : puits d'essais, carottes de forage, échantillonnage, essais en laboratoire et sur le terrain, méthodes géophysiques. Instrumentation sur le chantier et suivi après construction : mesure des contraintes, déformations et tassements, pression interstitielle, perméabilité, contamination des eaux souterraines. Conception de projets d'investigation et de surveillance de sites.

Uses and sources of geological and geotechnical information. Methods of site investigation: trial pits, boreholes, sampling, laboratory and in-situ testing, geophysical methods. In-situ instrumentation and post construction monitoring: measurement of stress, deformation and settlement, pore pressures, permeability, groundwater contamination. Design of site investigations and monitoring schemes.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2004-11-23)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Principles of Engineering Geology, Johnson et DeGraff, Wiley and Sons, 1988.

ET / AND

Geology Applied to Engineering, West, Prentice-Hall, 1995.

ET / AND

Engineering Geology, Bell, Oxford University Press, 1993.

ET / AND

Annual Books of ASTM Standards, 2004 :

- Vol. 04.07 on Dimension Stones Testing;
- Vol. 04.08 et/and 04.09 on Soil and Rock Testing;
- Vol. 04.13 on Geosynthetics;
- Vol. 04.02 on Concrete and Aggregates.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Geology for Engineers and Environmental Scientists, 2nd Edition, Kehew, Prentice-Hall, 1995.

Manual canadien d'ingénierie des fondations, 2^e édition, Société canadienne de géotechnique, 1994 (ou) Canadian Foundation Engineering Manual, 3rd Edition, Canadian Geotechnical Society, 1992.

Engineering Geology – Rock in Engineering Construction, Goodman, Wiley and Sons, 1993.

Methods in Geological Engineering in Discontinuous Rock, R.F. Goodman, West Publishing Co., 1976 (ch. 1 à 4).

Mapping in Engineering Geology, Griffiths, The Geological Society of London, 2002.

Géologie appliquée au génie civil, au génie nucléaire et à l'environnement, Tome I : Géologie, coefficient de sécurité, mécanique des terrains, terrains de fondation, Ch. Lévesque, coordonnateur, Technique et Documentation, Paris.

**14-GE-B2
ÉCOGÉOLOGIE /
ENVIRONMENTAL GEOLOGY**

DESCRIPTION

Risques géologiques, volcans, glissements de terrain, tremblements de terre, affaissements, inondations, érosion. Préparation de cartes de risques. Concepts de période de retour et évaluation des risques. Considérations environnementales pour la disposition des déchets en remblais, cavernes profondes et puits profonds. Restauration des sites miniers. Contrôle des sédiments et contaminants dissous. Préservation et restauration des sols, aménagement paysager et restauration des profils, végétalisation et contrôle de l'érosion. Préparation de rapports d'incidence sur l'environnement. Lois et procédures relatives à l'évaluation environnementale.

Geological hazards, volcanoes, landslides, earthquakes, subsidence, floods, erosion. Preparation of hazard maps. Return period concepts and risk assessment. Environmental considerations for landfills, deep cavern and deep well disposal of wastes. Mining reclamation. Control of sediment and dissolved contaminants. Preservation and restoration of soils, landscaping and contour restoration, revegetation and erosion control. Preparation of environmental impact statements. Laws and procedures pertaining to environmental assessments.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2000-11-23)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Dangerous Earth, An introduction to Geologic Hazards, B.W. Murck, B.J. Skinner and S.C. Porter, Wiley & Sons, 1997.

OU / OR

Earth's Fury, An Introduction to Natural Hazards and Disasters, R.L. Kovach, Prentice Hall, 1995.

OU / OR

Environmental Geology, L.W. Lundgren, Prentice Hall, 1999.

ET / AND

Engineering Geology, an Environmental Approach, 2nd Edition, P.H. Rahn, Prentice Hall, 1996.

ET / AND

L'évaluation des impacts sur l'environnement, Processus, acteurs et pratique, P. André, C.E. Delisle, J.-P. Revéret et A. Sène, Presses internationales Polytechnique, 1999.

OU / OR

Environmental Impact Assessment, 2nd Edition, L.W. Canter, McGraw-Hill, 1996.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Page suivante / Next page.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Environmental Geology of Urban Areas, Edited by N. Eyles, Geological Association of Canada, GEOtext3, 1997.

Geology and Hazardous Waste Management, S.E. Hasan, Prentice Hall, 1996.

La restauration des sites miniers: guide et modalités de la préparation d'un plan de restauration: exploration, exploitation, restauration de sites miniers, Ministère des Ressources naturelles du Québec, 1995.

Colloque sur le programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier, 29 et 30 octobre 1996, Université du Québec en Abitibi Témiscamingue, Centre de recherches minérales du Québec, 1996.

Directive pour la réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement d'un projet minier, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1997.

La restauration de sites miniers: guide et modalités du plan de restauration: exploration, exploitation, restauration, Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1995.

Geotechnical Practice for Waste Disposal, D.E. Daniel, Chapman and Hall, 1993.

Géologie appliquée au génie civil, au génie nucléaire et à l'environnement, sous la direction de P.C. Lévesque, Technique & documentation Lavoisier (Paris), 3 vol., 1984.

Principles of Contaminant Transport in Soils, R.N. Young, A.M.O. Mohamed and B.P. Wakentin, Elsevier, 1992.

14-GE-B3
ÉCONOMIE ET ÉVALUATION DES RESSOURCES /
RESOURCE ECONOMICS AND VALUATION

DESCRIPTION

<p>Taux de croissance des industries minières et pétrolières. Prévisions des besoins futurs. Importance du secteur des ressources dans l'économie canadienne. Prix, échanges et marchés à terme. Types et teneurs de concentrés, frais de fonderie et rendement. Propriétés, spécifications et marchés des roches et minéraux industriels. Valeur relative des fractions d'hydrocarbures. Évaluation des perspectives minières et pétrolières; lois relatives aux mines et au pétrole, taxes et tarifs, main-d'œuvre, transport, facteurs techniques, acquisitions de terrains et de concessions, méthodes d'aménagement, estimation de la production. Évaluation géologique et aspects commerciaux de propriétés déjà aménagées. Études de faisabilité. Coûts : accessibilité; transport; exploitation; traitement minéralurgique; aménagement de puits, stimulation de puits; récupération primaire, secondaire et tertiaire. Dépenses en immobilisations, amortissement et dépréciation, calcul du taux de rendement des placements.</p>	<p>Growth of mining and petroleum industries. Estimation of future demands. Significance of the resource sector in the Canadian economy. Prices, exchanges and futures markets. Types and grades of concentrates, smelter charges and returns. Properties, specifications and markets for industrial rocks and minerals. Relative value of hydrocarbon fractions. Evaluation of mining and oil prospects; mining and oil law, taxes and tariffs, labour, transportation, technical factors, property acquisition and claims, development methods, production estimates. Evaluation of geological engineering and commercial aspects of developed properties. Feasibility reports. Costs: access; transportation; mining; milling; well-development, well stimulation; primary, secondary and tertiary recovery. Capital costs, amortization and depreciation, rate-of-return on investment calculations.</p>
---	--

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2000-11-23)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

SME Mining Engineering Handbook, 2nd Edition, H.L. Hartman, Senior Editor, Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 1992, (sections 2, 5 et 6).

ET / AND

Mining in Canada: Facts and Figures, The Mining Association of Canada, publié annuellement - published annually, édition française sur demande – english copy available upon request.

ET / AND

What Metals and Minerals Mean to Canadians, The Mining Association of Canada, publié annuellement - published annually, édition francophone sur demande, english copy available upon request.

ET / AND

Mine Investment Analysis, D.W. Gentry and T.J. O'Neil, Society of Mining Engineers of AIME, 1984, (le manuel au complet).

ET / AND

Geostatistical Ore Reserve Estimation, M. David, Elsevier, 1977, (le manuel au complet).

ET / AND

Handbook of Applied Advanced Geostatistical Ore Reserve Estimation, M. David, Elsevier, 1988, (le manuel au complet).

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Page suivante / Next page.

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

Economics of the Mineral Industries, 4th Edition, W.A. Vogely, Editor, American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum Engineers, 1985.

A Guide to the Understanding of Ore Reserve Estimation, H.F. King, Supplement to Proceedings No. 281, Australian Institute of Mining and Metallurgy, 1982.

Oil Property Valuation, R.V. Hughes, John Wiley, 1967.

14-GE-B4
EXPLORATION ET GÉOLOGIE MINIÈRE /
EXPLORATION AND MINING GEOLOGY

DESCRIPTION

Planification et exécution des programmes d'exploration. Méthodes d'échantillonnage. Lois régissant l'exploration minière au Canada. Principes de géochimie dans l'exploration minière. Techniques d'analyse sur le terrain. Modèles de dispersion primaires et secondaires, altération, formation du sol. Anomalies dans les déblais résiduels et déplacés, les eaux de rivières, les sédiments de cours d'eau et la végétation. Facteurs affectant la mobilité relative des éléments. Valeurs de fond, valeurs au seuil, levés d'orientation. Application, planification et interprétation des levés géophysiques. Planification des programmes de forage en surface. Diagraphie, échantillonnage, analyse et interprétation des données provenant des carottes de sondage. Étude minéralogique du minerai et recommandations de méthodes de traitement minéralurgique. Méthodes d'exploitation, de sélection et d'aménagement minier. Levés et échantillonnage souterrains. Planification de programmes de forage souterrain. Interprétation structurale et analyse de forages souterrains. Contrôle de la qualité en exploitation et en traitement minéralurgique. Méthodes conventionnelles et géostatistiques d'évaluation des réserves de minerai.

Planning and execution of exploration programs. Sampling methods. Legal aspects of exploration in Canada. Principles of geochemistry in mineral exploration. Field analytical techniques. Primary and secondary dispersion patterns, weathering, soil formation. Anomalies in residual and transported overburden, stream waters, stream sediments, vegetation. Factors affecting relative mobility of elements. Background values, threshold values, orientation surveys. Application, planning and interpretation of geophysical surveys. Planning surface drilling programs. Logging, sampling, analysis and interpretation of drill core data. Mineralogical study of ore and recommendations for beneficiation. Introduction to mining methods, selection and layout. Mapping and sampling underground. Planning subsurface drilling programs. Structural interpretation and analysis of underground drilling. Quality control aspects of mining and milling. Conventional and geostatistical methods of ore-deposit reserve estimation.

BIBLIOGRAPHIE / BIBLIOGRAPHY (Dernière mise à jour / Last update : 2005-01-31)

MANUELS PRINCIPAUX / PRIME TEXTS

Exploration and Mining Geology, 2nd Edition, W.C. Peters, Wiley and Sons, 1987, (le manuel au complet).

ET / AND

Computer-assisted Mineral Appraisal and Feasibility, Marvin P. Barnes, Society of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, 1980, (le manuel au complet sauf la section 4).

MANUELS COMPLÉMENTAIRES / SUPPLEMENTARY TEXTS

SME Mining Engineering Handbook, 2nd Edition, H.L. Hartman, Senior Editor, Society for Mining, Metallurgy and Exploration, 1992, (sections 4 et 5).

Geological Methods in Mineral Exploration and Mining, Roger Marjoribanks, Kluwer Boston Inc., 1997, (in amazon.com), (le manuel au complet).