

des discontinuités, l'analyse des ruptures de talus rocheux, les méthodes de stabilisation, les principes applicables dans les excavations souterraines et l'hydrologie des massifs rocheux.

L'esprit des leçons et les opinions exprimées divergent parfois mais offrent l'intérêt d'être complémentaires et de répondre ainsi aux souhaits des géologues et des ingénieurs dans un domaine essentiellement pluridisciplinaire. Abondamment illustré, l'ouvrage constitue un excellent document de synthèse dans une discipline difficile dont les progrès rapides concernent aussi bien les scientifiques que les techniciens.

(L. CALEMBERT.)

Q. ZARUBA, V. MENCL : *Engineering Geology. Developments in Geotechnical Engineering* n° 10. Elsevier, Amsterdam, 1976, 504 p.

Auteurs dès 1957 d'un des premiers traités en *Géologie de l'Ingénieur*, réédité deux fois en Tchécoslovaquie, traduit en allemand en 1961, Q. ZARUBA et V. MENCL, aujourd'hui professeurs émérites des universités de Prague et de Brno, présentent en 1976 une édition en langue anglaise d'un ouvrage particulièrement valable pour plusieurs raisons : l'expérience considérable des deux auteurs ; leurs spécialités complémentaires, l'un davantage orienté vers les aspects géologiques des problèmes et les méthodes du géologue de terrain, l'autre plus préoccupé des aspects relevant de la mécanique des sols et des roches ; leur volonté commune d'élaborer un ouvrage effectivement dévolu aux relations étroites entre la géologie et l'hydrogéologie d'un site et les structures, entre la géologie d'une région et son aménagement.

Les cinq premiers chapitres sont consacrés aux investigations géologiques, aux cartes et coupes qui en rendent compte, aux propriétés mécaniques des roches, aux diverses méthodes de prospection souterraine et aux méthodes géophysiques.

L'altération météorique, les mouvements en masse (les deux auteurs ont publié en 1969, en langue anglaise, un ouvrage réputé sur les glissements de terrain et leur contrôle), l'excavation des roches de caractéristiques diverses, la reconnaissance des gisements de matériaux de construction font l'objet des 4 chapitres suivants.

Les chapitres 10 à 13 sont relatifs respectivement aux fondations ; aux routes, voies ferrées et ouvrages connexes ; aux tunnels et centrales souterraines, aux barrages et retenues de divers types.

Enfin, le dernier chapitre concerne plus spécialement les actions anthropiques, l'aménagement des villes et des territoires, la protection de l'environnement.

Le livre est promis à une large audience : étudiants en géologie appliquée et en génie civil, ingénieurs des mêmes spécialités, architectes et promoteurs, ...

Nombreuses illustrations, bibliographie, index alphabétique.

(L. CALEMBERT.)

R. P. GOLDTHWAIT (Ed. Sc.) : *Glacial Deposits*. Benchmark papers in Geology, 21, Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Penn., 1975, 464 p., distribué par Halsted Press.

L'éditeur s'est efforcé de rassembler en un seul volume les 25 contributions originales les plus éclairantes qui ont été publiées depuis le début du siècle en ce qui concerne les processus et l'origine des dépôts glaciaires. Il affirme ne pas avoir choisi les auteurs les plus fameux, quoique des travaux de De Geer et Dreimanis soient inclus.

Les travaux sont groupés en 6 chapitres ayant pour objet respectivement : 1. la moraine de fond ; 2. les drumlins et les moraines moulurées ; 3. les moraines terminales et les moraines de poussée ; 4. les eskers et kames ; 5. les dépôts de désintégration du glacier et les dépôts d'outwash ; 6. les lacs glaciaires et les varves.

Chaque chapitre est précédé par une revue des principaux travaux parmi lesquels l'éditeur a choisi ceux qui lui paraissaient les meilleurs. Cette liste d'articles fondamentaux fait de cet ouvrage un excellent livre de référence dans ce domaine.

(A. PISSART.)

C. A. M. KING (Ed. Sc.) : *Periglacial Processes*. Benchmark papers in Geology, 27, Dowden, Hutchinson & Ross, Stroudsburg, Penn., 1976, 460 p., distribué par Halsted Press.

Ce volume de la collection « Benchmark papers in Geology » rassemble 36 articles fondamentaux qui ont été publiés de 1919 à 1973. Le choix des articles est excellent.

Ils sont groupés en 6 parties qui se rapportent respectivement 1. à l'action du gel et à la formation de la glace ; 2. aux mouvements de masse ; 3. à l'action de la neige ; 4. à l'action du vent ; 5. à l'action des rivières ; 6. aux plages des régions périglaciaires.

Une introduction de l'éditeur précède chacune de ces parties. Il s'efforce de placer chaque article dans le cadre des connaissances actuelles.

Ce livre, qui rassemble en un seul volume des articles importants souvent difficiles à trouver, sera extrêmement utile pour tous ceux qui s'intéressent à la géomorphologie périglaciaire. Le choix des travaux est toutefois limité à des publications en langue anglaise (sauf pour un article de Y. Guillien). Cette observation n'enlève rien à l'intérêt de cet ouvrage.

(A. PISSART.)

C. R. TWIDALE, *Analysis of Landforms*, John Wiley Australasia, Sydney, 1976, 572 p.

Le titre même de ce nouveau manuel de géomorphologie est explicite sur son orientation : c'est à partir de l'observation et de la mesure des formes du terrain — sur le terrain — que l'auteur nous convie à aborder la discipline. Mais, par l'observation et la mesure, c'est à la recherche des processus morphogénétiques qu'il a le souci de nous conduire. Le manuel acquiert dès lors un grand intérêt pédagogique. Dans la forme, la valeur didactique de l'ouvrage s'exprime par le nombre et la clarté des figures et des photographies : l'illustration est excellente et souvent présentée de façon à mener à des considérations génétiques.

Nous avons apprécié d'autre part, dans le plan de l'ouvrage, l'idée de présenter la géomorphologie structurale avant la géomorphologie climatique et non après comme on le fait souvent : pour un étudiant géologue, l'approche est incontestablement plus attirante, en montrant d'emblée les ressources de la géomorphologie dans l'étude géologique : non moins de 150 pages traitent de la géomorphologie structurale. Dans ce chapitre, 60 pages sont consacrées aux seuls « joints » (au sens anglo-saxon du terme), ce qui montre l'attention de l'auteur pour les questions pratiques et appliquées.

Après la géomorphologie structurale, la partie majeure de l'ouvrage étudie le processus géomorphologique et la géomorphologie climatique (quelque 230 pages). Ensuite est développé le concept des variations temporelles du climat (près de 130 pages). Les formes héritées reçoivent une attention spéciale. Enfin la dernière partie, intitulée « Les facteurs dans l'analyse des formes du terrain », est en fait une conclusion qui situe cet ouvrage au-dessus du niveau des manuels courants.

Un index combiné (géologique, géographique et bibliographique) de quelque 4.000 mots clôturé l'ouvrage. Un ouvrage remarquable.

(C. EK.)

A. PISSART (Ed. Sc.) : *Géomorphologie de la Belgique. Hommage au Professeur Paul Macar*. Laboratoire de Géologie et Géographie Physique de l'Université de Liège, 1976, 224 p.

Cet ouvrage présente un état des connaissances relatives à l'évolution de la morphologie de notre pays pendant le Tertiaire et le Quaternaire ; il est présenté en onze chapitres réalisés chacun par un spécialiste.

En ce qui concerne la morphologie d'âge tertiaire, l'accent est mis sur l'évolution des lignes de rivage, le développement de surfaces de transgression, de surfaces d'aplanissement et les modifications de notre réseau hydrographique.

L'évolution morphologique quaternaire résulte en grande partie de l'action des processus périglaciaires (vent, mouvements des matériaux sur les versants ...) qui ont joué un rôle déterminant dans nos régions pendant chaque période froide.

La formation des terrasses fluviales et des niveaux d'aplanissement est retracée en relation avec l'encaissement de nos cours d'eau.

L'état des connaissances relatives à l'âge de nos dépôts est présenté en rapport avec les différentes techniques stratigraphiques qui ont été utilisées dans notre pays.

La structure géologique et la lithologie sont mises en relation avec la morphologie et une attention particulière est accordée à l'évolution dans les terrains karstiques.

L'existence de déformations tectoniques tertiaires et quaternaires est aussi démontrée par des observations morphologiques.