Rivière, A. (1977) : *Méthodes granulo-métriques, techniques et interprétation*, Paris, Masson, 170 p., 12 fig., 16 x 24 cm, 130 FF.

Pierre Bail

Volume 32, numéro 3, 1978

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1000308ar>

DOI : <https://doi.org/10.7202/1000308ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Les Presses de l'Université de Montréal

ISSN

0705-7199 (imprimé)

1492-143X (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer ce compte rendu

Bail, P. (1978). Compte rendu de [Rivière, A. (1977) : *Méthodes granulo-métriques, techniques et interprétation*, Paris, Masson, 170 p., 12 fig., 16 x 24 cm, 130 FF.] *Géographie physique et Quaternaire*, 32(3), 289–290.
<https://doi.org/10.7202/1000308ar>

Comptes rendus

RIVIÈRE, A. (1977): **Méthodes granulométriques, techniques et interprétation**, Paris, Masson, 170 p., 12 fig., 16 x 24 cm, 130 FF.

Cet ouvrage n'est pas un manuel et convient peu à l'étudiant qui en est à ses premières armes en granulométrie. Il existe certainement sur le marché ou dans des ronéotypes de cours, des exposés qui pourraient guider l'étudiant dans son initiation à la granulométrie, beaucoup mieux que ne pourrait le faire l'ouvrage de RIVIÈRE. Bien au contraire, on doit reconnaître que *Méthodes granulométriques* est plus qu'un manuel. L'auteur livre au public l'essence de ses travaux et de ses réflexions depuis une trentaine d'années. C'est pour cette raison que cet ouvrage est si intéressant: le lecteur (surtout s'il a déjà une expérience en granulométrie) ne peut que réfléchir et se poser de nombreuses questions, tout en étant émerveillé de la qualité des recherches de RIVIÈRE. D'ailleurs, ce dernier résume indirectement dans l'avant-propos, sa démarche: «étude synthétique personnelle de chacune des grandes questions exposées, ... examen critique serré des travaux publiés... Le procédé n'est pas rapide mais il a quelque chance de mener un auteur qui poursuit en même temps des recherches, ... à des synthèses assez nouvelles pour qu'elles ne risquent pas d'être immédiatement dépassées» (p. VI). Ce sont surtout ces «synthèses assez nouvelles» que le lecteur trouvera ici.

L'ouvrage est concis (environ 160 pages qui se réduisent à 115 si on exclut l'appendice, les tables et les tableaux), ce qui n'empêche pas l'auteur d'exposer les étapes principales de ses raisonnements. La lecture, toutefois, n'est pas toujours facile à cause de l'appareil mathématique qui est loin d'être accessoire: on a ici un exemple éloquent de l'apport des méthodes quantitatives au développement d'une discipline des sciences de la Terre.

Méthodes granulométriques est divisé en trois parties qui suivent un avant-propos (où l'on trouve, entre autres, une définition élaborée de la sédimentologie)

et une introduction. La première partie ne traite que de trois techniques d'analyse mécanique des particules, les autres n'étant qu'énumérées (4^e chapitre) et débute par une définition de la granulométrie et un exposé sur la préparation des échantillons. Suit son premier chapitre traitant de l'étude des fractions grossières; deux appareils y sont décrits: les tamis, généralement bien connus, et les tubes de sédimentation. Le second chapitre est consacré à l'étude des fractions fines au moyen de la méthode de la pipette courte d'Andreasen mise au point par l'auteur et basée sur la détermination des vitesses limites de chute des particules; la formule de Stokes, aussi partiellement utilisée pour les tubes de sédimentation, permet de calculer les dimensions «fictives de Stokes» des particules en fonction des vitesses limites. Au troisième chapitre, il est question du traitement des sédiments à particules grossières et fines par tamis et pipette d'Andreasen courte ou par tube de sédimentation et pipette; ce chapitre se termine par une critique des méthodes employées: elles «donnent des résultats d'une fidélité et d'une précision suffisantes» (p. 19).

La deuxième partie concerne le traitement des données et leur interprétation. La représentation graphique (histogramme, courbe de pourcentages cumulatifs semi-logarithmiques) et le problème qu'on doit soumettre aux mêmes traitements graphiques ou numériques des données dont certaines sont en dimensions équivalentes (ou fictives de Stokes) et d'autres en dimensions nominales «représentant correctement les dimensions réelles» (p. 28), sont discutés au chapitre cinquième. Avec le chapitre suivant est abordé le problème de la caractérisation des données, surtout dans le cas d'une comparaison voire d'une corrélation de ces données; l'auteur passe donc d'abord en revue les paramètres et indices empiriques: les fractiles, les ordonnées de probabilité, qui sont inadéquates d'après l'auteur, car «les distributions granulométriques réelles (sont) toujours bornées et le plus souvent dissymétriques» (p. 34), et les

indices granulométriques qui tendent à «représenter aussi bien que possible les granulométries réelles» (p. 32). Il enchaîne ensuite avec la méthode des moments statistiques et celle de l'entropie analogique qui fournissent des paramètres et «des indices plus logiquement définis que ceux des méthodes empiriques» (p. 38). Enfin, il termine le chapitre en traitant de la méthode de Passegga qui permet une interprétation des données granulométriques en n'utilisant que le centile supérieur et la médiane.

La troisième partie est la plus importante quant à la matière exposée et au développement offert. D'ailleurs, à l'exception du chapitre XI, il ne s'agira ici que des travaux de RIVIÈRE et de ses collaborateurs, travaux qui reposent à l'origine sur l'hypothèse «de la possibilité d'une expression mathématique fonctionnelle, très approchée et non gaussienne des granulométries réelles» (p. 51). Pour y arriver, l'auteur a dû utiliser dans toute l'étendue du spectre granulométrique les dimensions équivalentes, pousser au maximum l'étude de ce spectre du côté de la fraction fine, éliminer le centième supérieur correspondant aux particules les plus grossières de la distribution ainsi que la fraction granulométrique ultra-fine. Deux sujets sont abordés: la méthode des moments linéaires (chap. VII), les indices d'évolution granulométrique (chap. VIII, IX, X).

La méthode des moments linéaires est statistique et amène l'auteur à définir des nouveaux paramètres qui, testés, se sont avérés hautement représentatifs des granulométries étudiées. Bien plus, une signification sédimentologique peut être rattachée à ces paramètres, entre autres l'écart logarithmique moyen Elgm et la différence entre la moyenne et la médiane. Ainsi, par exemple, RIVIÈRE a mis en lumière que la valeur d'Elgm diminue d'amont en aval et qu'elle tend vers 0 vers les estuaires.

L'indice d'évolution granulométrique est traité chronologiquement: forme initiale, forme classique, forme nouvelle.

À l'origine RIVIÈRE étudia des centaines d'échantillons de sédiments fins dont les courbes granulométriques se montrèrent soit concaves vers le haut, soit presque rectilignes, soit concaves vers le bas avec des formes de transition entre chacune d'elles. Il exprima cet ensemble continu par une fonction de puissance dont l'exposant «*n*» servit à définir «*N*» où $N = n + 1$ et est nommé indice d'évolution granulométrique. Une fois de plus, il établit une relation directe entre ce nouvel indice et les milieux sédimentologiques. Par la suite (chap. IX), la méthode fut étendue. «La mise en évidence du fait que la détermination de l'indice *N* pouvait se faire sur une fraction limitée du domaine granulométrique sans modifier la valeur de cet indice, pour autant que la granulométrie put y être représentée par une fonction de puissance, conduisit à l'idée de calculer la valeur de *N* pour chaque segment de la courbe vérifiant cette propriété (p. 70).» Ceci fut étudié d'abord graphiquement, puis numériquement. Ces démonstrations faites, la plus grande partie du chapitre (13 p.) est consacrée à l'analyse fine des variations de *N*; il est très intéressant de constater que cet indice peut rendre compte d'une foule de milieux de sédimentation. Dans le chapitre X, l'auteur définit une fonction granulométrique générale qui représente à mieux que 90% voire 95% les distributions granulométriques réelles, présente un essai d'une théorie dynamique où *N* peut être interprété comme un paramètre d'énergie, et étudie la relation qui lie *N* et *X* (paramètre de «grossièreté» d'un sédiment). Au sujet de cette dernière relation, RIVIÈRE porta sur un graphe *X* en abscisse et *N* en ordonnée; mis à part quelques cas, «les points représentant pratiquement toutes les (...) catégories de sédiments détritiques forment un nuage de points étroit et allongé impliquant une forte corrélation linéaire entre *N* et *X*» (p. 94). En fonction de ce graphe, l'auteur fait une classification dynamique des sédiments détritiques.

Les travaux de l'auteur (tels que présentés dans cette troisième partie) sont donc séduisants puisqu'ils permettent de caractériser les granulométries et de les rattacher à des contextes sédimentologiques précis. Toutefois, il ne semble pas que RIVIÈRE ait testé ses méthodes sur les dépôts glaciaires, fluvioglaciaires et tous ceux qui leur sont reliés: il serait intéressant de voir les résultats et leurs applications.

Les soixante dernières pages sont consacrées à des notions d'analyse factorielle (chap. XI), à d'autres techniques granulométriques, et l'appendice (dont la granulométrie des sédiments détritiques consolidés) à des tables et tableaux.

Pierre BAIL

LEMÉE, G. (1978): **Précis d'écologie végétale**, Paris, Masson, 285 p., 114 fig., 16 × 24 cm.

La parution d'un nouveau livre traitant d'écologie végétale, sujet où, même en langue française, aucun vide ne se fait vraiment sentir, peut sembler superflu. Mais, écrit par l'auteur d'un *Précis de biogéographie* qui a fait sa marque, la chose méritait d'être prise au sérieux. À ce point de vue, pas de déception; la conception de l'ouvrage est tout à fait originale.

Trois aspects sont traités de façon inégale. Les deux premiers chapitres portent sur les niveaux d'étude en écologie et les caractères généraux des milieux naturels; l'auteur y développe les concepts de base indispensables à toute étude de la végétation. Cette approche fait pourtant défaut dans beaucoup d'ouvrages où l'on est trop rapidement plongé dans le vif du sujet, sans bases solides. Des études plus sectorielles analysent successivement les facteurs énergétiques, hydriques, chimiques et biotiques. Enfin, l'auteur aborde la question de l'interaction des végétaux dans notre milieu, ainsi que de la dynamique et de l'évolution des communautés végétales.

Les différents chapitres ont un plan identique: d'abord des énoncés généraux définissent et expliquent les principes annoncés dans les sous-titres des sections; ils sont suivis d'exemples très pédagogiques, généralement étayés par une solide bibliographie à la fin de chacun des chapitres. Très souvent, ces exemples sont accompagnés d'une figure simple et explicite, ce qui en facilite grandement la compréhension. De plus, ils ont été choisis un peu partout dans le monde, ce qui n'est pas courant dans les ouvrages publiés outre-Atlantique. Toutefois, par moments, l'abondance d'exemples fait perdre le fil conducteur qui devrait lier chacune des parties constituantes du texte. De plus, si, au fil des pages, le texte semble progresser vers une synthèse, celle-ci, malheureusement, manque dans les derniers chapitres. L'auteur insiste trop, à notre avis, sur les facteurs physiques et chi-

miques pour l'importance négligeable qu'il leur accorde, par la suite, dans les chapitres centrés, non plus sur le fonctionnement d'une plante individuelle et de son rôle dans son micro-environnement, mais sur celui des grandes formes végétales du globe.

Quant, aux méthodes d'analyse, LEMÉE ne s'y est pas attardé, même s'il a traité l'écologie largement en termes de quantités d'énergie et de productivité. Mais peut-on vraiment reprocher à l'auteur de ne pas avoir débordé le strict contenu indiqué par le titre? Peut-être d'autres auteurs nous ont-ils habitués à une approche différente, plus large, de l'écologie végétale.

L'audience du livre est difficile à cerner. Alors que son contenu reste relativement spécialisé, le niveau des connaissances requises pour la compréhension de l'ouvrage ne doit pas être nécessairement élevé. Aussi y voyons-nous une contribution pédagogique précieuse, bien que limitée aux aspects de l'écologie abordés.

À une époque où l'écologie prend des tendances plus émotionnelles que scientifiques, la rigueur de l'approche de LEMÉE vient à point, et nous semble parfaitement justifiée.

Paul COMTOIS

OKE, T.R. (1978): **Boundary Layer Climates**, Londres, Methuen, 372 p., 15,5 × 23,5 cm, \$18,95.

Bien qu'elle soit une discipline fondamentale, la climatologie est trop négligée par la communauté scientifique non spécialisée. L'aridité habituelle des textes n'est pas étrangère à ce manque d'intérêt. Le présent ouvrage pourrait bien modifier cette tendance.

À tous points de vues, ce livre est remarquable. Mais c'est dans sa conception qu'il tire toute son originalité. L'ensemble des chapitres possède une cohérence interne peu commune, renforcée par des transitions qui nous mènent d'un concept à un autre. Si le vocabulaire et les notations particulières demandent de perpétuelles consultations du glossaire et du tableau explicatif des symboles, le lecteur y gagne beaucoup. De constants rappels ou renvois permettent une assimilation rapide de la matière.

Le texte offre une progression permanente, des systèmes relativement simples vers des systèmes plus élaborés.