

Étude granulométrique de sables des Îles-de-la-Madeleine (P.Q.)

Benoît Dumont and Louis-Edmond Hamelin

Volume 3, Number 5, 1958

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/020114ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/020114ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

Département de géographie de l'Université Laval

ISSN

0007-9766 (print)

1708-8968 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Dumont, B. & Hamelin, L.-E. (1958). Étude granulométrique de sables des Îles-de-la-Madeleine (P.Q.). *Cahiers de géographie du Québec*, 3(5), 73–76.
<https://doi.org/10.7202/020114ar>

ÉTUDE GRANULOMÉTRIQUE DE SABLES DES ÎLES-DE-LA-MADELEINE (P. Q.) *

par

Benoît DUMONT

Agronome, ministère de la Colonisation, Québec.

et

Louis-Edmond HAMELIN

Professeur de géographie, Université Laval, Québec.

« Il faut aller sur les lieux, observer les phénomènes, de près et même à la loupe, jusqu'à l'échelle des cristaux, d'une part, au petit jour, par temps de gel et d'autre part, en plein sous les averses les plus violentes.

« Ce ne sont pas là, dira-t-on, les conditions habituelles de travail des géographes? Bien sûr. Mais justement : pour obtenir des résultats neufs, il est tout indiqué d'employer des moyens neufs. »

(André CAILLEUX, 1957.)

Étant donné les travaux de M. Noël Falaise sur les îles-de-la-Madeleine, il n'est plus nécessaire de présenter cette région à des géographes.¹ Rappelons cependant que l'archipel madelinien se subdivise en trois régions géographiques : il y a des Noyaux couverts, des lagunes et des atterrissements sableux. Ces derniers qui sont des flèches, tombolos, poulis, cordons..., représentent environ 30% de la superficie totale ; c'est d'eux dont il s'agit ici.

Les études de laboratoire ont été faites à la Faculté d'agriculture de Sainte-Anne de la Pocatière avec l'assistance du Dr Albert Alarie et de quelques autres. Les échantillons ont été recueillis par nous-mêmes sur la « dune » du Bassin (« île » du Havre-Aubert) et sur la « dune » du Nord au Sud de l'« île »-au-Loup.

a) D'abord les *recherches granulométriques* portant sur la dimension des grains. Quatre champs différents de 100 grammes chacun ont été examinés. La dimension des ouvertures en microns s'échelonne de 1190, 833, 500, 149, 88, 43 à —43. Le tamisage indique que si l'on peut trouver quelques grains dans presque toutes les classes, l'une d'elle domine très nettement : 99.6% des 4 premiers échantillons sont restés sur le tamis 149 ; c'est-à-dire que nous avons affaire à des sablons (Cailleux) ou à des sables fins (U.S.A.). Cette concentration

* Ce texte est extrait de notre communication au Congrès de l'ACFAS, Ottawa, novembre 1958.

Nous sommes reconnaissants au ministère de l'industrie et du commerce (P. Q.) de l'aide financière accordée à nos travaux touchant les îles-de-la-Madeleine.

¹ FALAISE, Noël, *Les îles-de-la-Madeleine. Étude géographique*. Thèse de doctorat ès lettres présentée à l'université de Montréal, 1954, 217 p., fig. Un tableau physique plus récent sera publié en 1959 par l'un d'entre nous (L.-E. H.) sous le titre : *Le cadre naturel des îles-de-la-Madeleine*, 100 pages. Voir en particulier ces deux ouvrages pour la bibliographie détaillée.

indiquait nettement qu'il fallait recommencer la répartition des grains en cherchant des catégories intermédiaires entre 500 et 149.

Cette fois, les classes 500, 295, 250, 208, 149 et — 149 ont fait l'objet d'examen. Les échantillons de 100 gr. (toujours 4, 2 à Havre-Aubert et 2 à « île »-au-Loup) montrent une formation moins homométrique ; aucune classe (295 microns) ne groupe plus de 71% et, parfois, plus de 44.5% seulement ; la classe de 149 elle-même n'a plus que 4%. En outre, les formations sont différentes sur le plan régional : les grains plus fins sont plus nombreux à l'« île » au Loup qu'à Havre-Aubert. On peut dire globalement qu'une moitié des grains de l'« île »-au-Loup est supérieure à 300 microns et que l'autre moitié se situe entre 200 et 300. Reporté aux dimensions des particules données dans Plaisance,² ce sable est à la frontière du sable moyen et du sable grossier.

TABLEAU I

GRANULOMÉTRIE. « DUNE » DU NORD AU SUD DE L'« ÎLE »-AU-LOUP	
DIMENSION DES OUVERTURES EN MICRONS	POIDS DE CHAQUE CLASSE EN GRAMMES
500	.0805
295	44.5832
250	38.8360
208	11.5498
149	4.5436
— 149	.3804
TOTAL.....	99.9735

b) Les *recherches morphoscopiques* ont plus de signification morphologique. Considérons d'abord la *forme* des grains dont le diamètre est supérieur à 149 et inférieur à 500 microns. L'examen a été fait au binoculaire Bausch et Lomb au 150 X d'après les catégories générales reconnues au laboratoire de géomorphologie de l'université de Strasbourg (France) par MM. Jean Tricart et Michel Brochu.³ L'on n'a pas noté de différences fondamentales, entre les échantillons, pourtant étudiés séparément, de l'« île »-au-Loup et du Havre-Aubert : la majorité des grains sont arrondis à leurs angles ou sur leurs côtés ; près de 20% sont ovoïdes ; très peu ou aucun sont ronds ou anguleux. Bref, les grains sont tous usés, mais partiellement seulement. L'indice d'émousé pondéré s'établirait à 0,36. Nous entendons par usure partielle le fait que l'arrondi n'a pas

² PLAISANCE, G., *Lexique pédologique trilingue*. Paris, 1958, C. D. U., 357 pages dactylographiées.

³ Voir aussi *Méthodes améliorées pour l'étude des sables*. Dans *Revue de géomorphologie dynamique*, n° 3-4 (avril 1958), pp. 33-54.

complètement effacé toutes les traces antérieures d'anfractuosité ; nous trouvons en effet sur la majorité des grains des petites facettes à frontières subanguleuses. Transposés en dynamique morphologique, ces grains donnent l'impression qu'une phase d'usure a succédé à une phase de fracture. La forte minorité des OV, le très faible nombre des R et l'éclat de certains autres suggèrent un modelage marin.

Puisque l'examen granulométrique nous a indiqué, surtout pour les sables de l'« île »-au-Loup, que les particules n'étaient pas toutes de la même dimension, cherchons si les grains de chaque classe ont toujours ce même arrondi partiel. Une rapide lecture plus qualitative que dimensionnelle montre nettement que les grains inférieurs à 43 microns sont en majorité NU alors que les grains supérieurs à 149 sont en majorité CA, AR ou OV. Il est admirable de voir au grossissement 250 le très fin ciselage de la bordure des tout petit grains. Il y a donc plus de NU chez les sables fins que chez les sables moyens ; ce fait semble lié à un phénomène lithologique, à savoir la présence en forte minorité de pyroxène ou de magnétite.

PHOTO I

« DUNE » DU NORD.
VUE GÉNÉRALE AÉRIENNE.



(photo Louis-Edmond Hamelin)

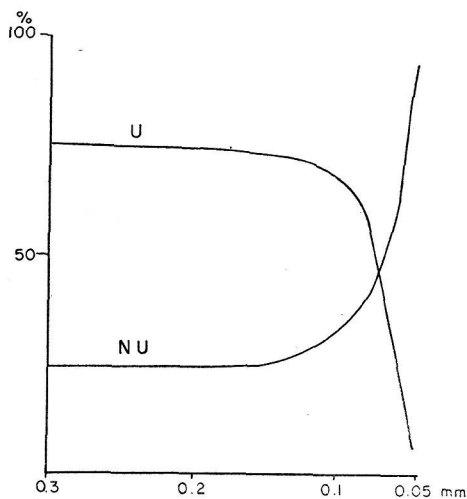
À gauche, le golfe Saint-Laurent dont le fond près des côtes se subdivise en crêtes et sillons pré-littoraux. Au centre, la « dune » du Nord, longue flèche qui relie les « îles » du Cap-aux-Meules et au-Loup. Le vent a repris cette accumulation marine pour en faire des dunes puis ouvrir ces dernières de caoudeyres. À droite, les lagunes au Havre-aux-Maisons et de la Grande-Entrée.

Au-delà, un autre cordon, puis le golfe, de nouveau.

Dans cette section des îles-de-la-Madeleine, les atterrissements sableux dominant le paysage.

GRAPHIQUE I

RAPPORT ENTRE LA DIMENSION ET
LA FORME EXTÉRIEURE DES SABLES.
« ÎLE »-AU-LOUP ET HAVRE-AUBERT.



U : usé ; NU : non usé.

Les fins sont moins usés que les plus gros.

TABLEAU II

FORME. SABLES DE 149 À 150 MICRONS DE DIAMÈTRE. « ÎLE »-AU-LOUP ET HAVRE-AUBERT. EN POURCENTAGE					
NU	CA	AR	OV	R	TOTAL
0	40	40	19	1	100
NU : non usé. CA : coin arrondi. AR : arrondi. OV : ovoïde. R : rond.					

Les recherches morphologiques permettent aussi de découvrir d'intéressantes données concernant le *faciès des grains*. Un fait domine ici totalement : l'éolisation. Tous les grains sont troués de minuscules picotis. L'attaque éolienne apparaît sur les particules de toute dimension : 500 microns, 149 ou — 43 ; elle est également visible sur les matériaux d'origine lithologique différente : quartz comme magnétite ; de plus, les grains de toute forme extérieure ont des picotis : les NU comme les OV. Le modelé éolien des sables madelinien semble donc un fait général. L'action des vents doit se faire sentir depuis longtemps ou elle a dû connaître des cycles, étant donné l'éolisation des fonds de cupules et celle des faces de réfracturation (10 à 20% des grains des cassures qui sont elles-mêmes éolisées) ; mais il faudra des mesures plus nombreuses pour confirmer l'existence de ces « reprises ».

L'aspect brillant et émoussé d'une forte minorité des grains non petits suggère une limite dans l'éolisation et trahit une influence probablement marine.⁴

CONCLUSION

Pour résumer les premiers résultats des recherches au laboratoire, disons d'abord que les matériaux étaient des sables de grosseur moyenne. Les examens, d'un côté, de la forme et du faciès des grains, et de l'autre, de leurs dimensions suggèrent des influences lithologiques et polygéniques. Au Quaternaire, la succession des principales phases pourrait avoir été la suivante : les grains ont pu être anguleux, puis partiellement arrondis, puis fortement éolisés. La gélifraction, la mer et le vent semblent avoir été les processus correspondants. Le témoignage des formes du terrain ainsi que les conditions régionales de l'évolution morphologique sont en accord avec cette séquence simplifiée. Nos études ne sont pas assez poussées pour dire mieux ou davantage.

⁴ Pour comparaison, voir CAILLEUX, André, *La Era Cuaternaria*, Barcelone, 1956, 130 pages, figures. Également, les travaux d'André Rivière notamment ceux parus dans le *Bulletin de la Société géologique de France*, 6^e série, tome II, 1952, p. 146-167, fig.