Zeitschrift: Mémoires de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles. Géologie et géographie = Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg. Geologie und Geographie

Herausgeber: Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles

Band: 1 (1900)

Heft: 4: Différences psychologiques et pédagogiques entre la conception statistique et la conception géographique de la géographie économique : représentations statistiques et représentation géographiques

Artikel: Différences psychologiques et pédagogiques entre la conception statistique et la conception géographique de la géographie économique : représentations statistiques et représentation géographiques

Autor: Brunhes, Jean

Kapitel: I

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-306682

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

A chacune de ces étapes distinctes de la statistique, je désire vous arrêter un instant, et vous demander en quoi la donnée statistique est utile en vérité et en réalité à l'enseignement de la géographie économique.

I

Les cours, même élémentaires, de géographie économique donnent des évaluations globales non seulement de la population et de la superficie des différents *Etats*, mais encore de leur budget annuel, de leur dette publique, etc...

Nous nous attacherons à celles de ces données qui sont vraiment géographiques : les autres sont, on en conviendra, plutôt économiques ; et, si l'on était tenté de nous reprocher tout à l'heure de vouloir faire entrer dans la géographie économique des notions qui n'y sont pas généralement comprises, et que d'aucuns voudraient en exclure, nous pourrions observer que la géographie économique a été jusqu'ici une maison bien hospitalière, et que ce serait fort dommage de fermer, — à la géographie même, — une porte qui a toujours été si largement ouverte !

Pour ne parler ici que des évaluations globales de superficie ou de population, que nous est-il resté, je vous le demande, de tous les grands nombres jadis appris ? Notre esprit peut à si grand'peine concevoir et « comprendre » des valeurs numériques qui dépassent quatre ou cinq chiffres [1]. Quelle attention ne nous faut-il pas dépenser, même lorsque nous sommes arrivés à l'âge d'homme, pour percevoir d'une manière continue les différences, pourtant énormes, entre milliers et millions de tonnes, entre millions et milliards de francs..... Et ce congrès en pourrait fournir plus d'une preuve : dans certaines séances, nous avons entendu des économistes éminents faire des rapports sur des questions dont une compétence

pour faire comprendre que les statistiques de la troisième catégorie offrent moins de garantie que celles des deux premières et qu'elles diffèrent considérablement en précision, suivant l'état général des esprits dans le pays, la nature des faits à colliger, la diligence des enquêteurs, les défiances et les intérêts privés des administrés. » (*La population française*, I, p. 19 et 20). On pourrait en inférer que les statistiques qui seraient les plus intéressantes pour les géographes doivent être parfois les moins précises ou les moins sûres.

[1] « La statistique fournit des chiffres qui ont le défaut d'être des abstractions » (E. Levasseur, *La population française*, I, *Introduction sur la statistique*, p. 15).

incontestée les rendait maîtres, et se reprendre parce qu'un simple moment d'inattention dans le discours ou dans la lecture leur avait fait lire ou dire « millions » au lieu de « milliards » ou inversement. Seuls, des hommes inexpérimentés auraient pu attacher quelque importance à de pareilles confusions verbales, d'ailleurs bien vite et bien aisément réparées. Mais rappelons-nous ces petits faits si simples et naturels, quand il s'agira de confier de pareilles évaluations numériques à des esprits d'enfants. Quelle différence veut-on que fasse un enfant entre cent mille tonnes de houille et cent millions de tonnes de houille ? S'il ne peut pas comprendre ce qu'on lui dit, convient-il de le lui dire ? Ce n'est pas en écrasant son esprit qu'on le développera.

L'enseignement, même élémentaire, de la géographie économique ne peut, à coup sûr, se passer de quelques-unes de ces évaluations globales ; et même alors que l'esprit de l'enfant pourrait difficilement les comprendre, — peut-être à cause de cette difficulté même, — serait-il bon de les introduire — mais avec une extrême modération — afin de familiariser progressivement l'esprit jeune avec de telles notions numériques et abstraites. Ici devront entrer en ligne de compte l'âge de l'élève et le caractère de l'enseignement : l'enseignement secondaire et en particulier l'enseignement secondaire commercial ne devra pas observer la même sobriété que l'enseignement primaire. Mais, dans l'un ou dans l'autre de ces enseignements, le professeur ne devra jamais perdre de vue, nous semble-t-il, les considérations précédentes ; il ne devra jamais croire que ces évaluations globales constituent par elles-mêmes toute la géographie économique ; il devra s'efforcer de les rapprocher toujours de la réalité géographique, et s'assurer par une patiente recherche de moyens divers que ces évaluations numériques ne s'accumulent pas dans l'esprit mécaniquement [1].

Il convient tout d'abord de lier étroitement un très petit nombre de ces évaluations globales à quelques réalités géographiques exceptionnellement importantes pour les jeunes gens dont il s'agit : pour de jeunes Français, la population de la France et la superficie de la France, réduites dans l'enseignement primaire à des valeurs en

[1] M. W. Rosier (de Genève), l'homme qui, par ses ouvrages classiques, a le plus activement et pratiquement contribué à la réforme de l'enseignement primaire et secondaire de la géographie dans toute la Suisse romande, et dont l'expérience pédagogique fait autorité, disait en parlant des statistiques : « On peut les porter à la connaissance de l'enfant, mais on ne doit pas en charger sa mémoire. » (*Quelques réflexions sur l'enseignement de la géographie à l'école primaire,* dans le journal *L'Ecole,* 10 décembre 1897, p. 480).

nombres ronds, 38 millions d'habitants, 500,000 kilomètres carrés, serviront de point de départ et de commune mesure pour l'estimation de la population et de la superficie des autres pays ; ce seront là comme des mesures-étalons qui permettront aux élèves d'établir un rapport relativement simple entre des superficies et des populations dont l'évaluation exacte leur serait malaisément accessible, et des valeurs numériques initiales qui correspondent à une réalité géographique dont ils prendront avec l'âge une conscience pratique de moins en moins confuse. — Beaucoup de manuels et beaucoup de professeurs appliquent déjà cette méthode, et cela nous dispense d'y insister davantage.

Outre ces premières évaluations globales, le professeur sera amené à apporter dans son enseignement d'autres évaluations numériques ; mais, parce que l'enfant saisit difficilement la valeur de la réalité concrète à laquelle correspondent de trop grands nombres, il devra, continuant à s'inspirer du même principe, attacher toujours plus d'importance à la valeur relative que des tableaux comparatifs peuvent donner à ces évaluations [1]. Qu'on n'indique jamais seul le chiffre de la population d'une ville, de la longueur d'un cours d'eau, mais que l'on réunisse et que l'on mette en comparaison les chiffres de population de plusieurs villes, les chiffres de longueur de plusieurs fleuves. Un petit tableau simple avec un bref commentaire laissera une impression bien plus juste que ne le ferait la dispersion de ces mêmes nombres.

Nous ne saurions trop insister sur l'importance des tableaux comparatifs remplaçant les indications isolées : les manuels devraient contenir, rassemblées à la fin du volume, des tables de consultation, qui seraient le résumé de toutes les évaluations éparses dans le reste de l'ouvrage ; l'élève devrait être habitué à s'y reporter ; il s'accoutumerait ainsi à la consultation des documents statistiques ; quand on

[1] Parlant de la géographie commerciale, mon collègue, M. Horner, professeur de pédagogie à l'Université de Fribourg, dit avec raison : « Ici, comme dans toutes les autres parties, il faudra savoir se borner. La statistique est nécessaire, mais l'abus en serait aussi fâcheux que celui de la nomenclature. Les chiffres ne vaudront que par la comparaison. » (*L'enseignement de l'histoire et de la géographie dans les Collèges*, Fribourg, Veith., 1895, p. 41). — Et M. V. Deville, dans son *Manuel de géographie commerciale* (Paris, Berger-Levrault, 1893, 2 vol., in-8°), s'est inspiré de ce principe, en ramassant toutes les données commerciales en petits tableaux, en dehors du texte. — Dans la plus récente édition du *Précis de géographie économique*, MM. Marcel Dubois et J. G. Kergomard (Paris, Masson, 1897, in-8°, 843 p.) ont fait de l'application de ce principe une règle méthodique qui prouve, de la part des auteurs, une très heureuse et juste préoccupation pédagogique.

en viendrait à l'enseignement proprement commercial, on pourrait mettre entre ses mains quelques recueils ou documents ; et avec plus d'aisance, il en saurait consulter les tableaux.

Mais ces premiers tableaux de consultation doivent être compris d'une manière très simple et très intelligible ; il faut choisir des unités qui facilitent l'inscription et la lecture des chiffres, exprimer, par exemple, la population des Etats en millions d'habitants et la population des villes en milliers d'habitants, de manière à débarrasser l'œil d'abord, et la mémoire ensuite, de plusieurs chiffres qui, par le fait seul qu'ils sont indiqués (même si ce sont des zéros), sont des obstacles à une comparaison facile entre les divers nombres mis en présence.

Il est beaucoup plus aisé de saisir et de retenir une table simplifiée du type des tableaux B que les tables complètes du type des tableaux A [1] :

Superficie et population des principales régions naturelles de l'Europe.

	Tableau A (Evaluations précises)		Tableau B (Evaluat. simplifiées)	
	Superficie en kil. carrés	Population	Superficie par milliers de kil. carrés	Population par millions d'habitants
			France : 500	France : 38
Plateau finno-scandinave	1.350.000	9.709.000	1.350	10
Iles Britanniques	315.000	40.257.000	300	40
Europe centrale et occid.	2.156.000	177.368.000	2.150	177
Europe méridionale . . .	1.275.000	59.324.000	1.300	59
Plaine russe	4.391.000	91.915.000	4.400	92
Europe (total) . . .	9.487.000	378.573.000	9.500	378

[2] Nous avons emprunté les évaluations numériques des tableaux A au récent travail du Prof. Supan, *Die Bevölkerung der Erde, Periodische Uebersicht über neue Arealberechnungen, Gebietsveränderungen, Zählungen und Schätzungen der Bevölkerung auf der gesamten Erdoberfläche, X, Europa* (*Petermanns Mitteilungen, Ergänzungsheft* N° 130, Gotha, Perthes, 1899), p. 2. — Loin de nous l'idée de critiquer la précision admirable d'un pareil travail ni de méconnaître les services très nombreux qu'il peut rendre ; bien au contraire ; mais ce n'est pas là évidemment un ouvrage destiné à l'enseignement élémentaire, et il s'agit ici, nous le répétons encore, de l'enseignement primaire et secondaire. Parmi les évaluations de Supan, nous en avons à dessein choisi quelques-unes qui sont

	Population des régions naturelles de la région : Europe centrale et occidentale.	
	TABLEAU A (Evaluations précises)	TABLEAU B (Eval. simplifiées)
	Par unités	Par millions d'habitants France : 38
Zone des plaines basses.	67.690.000	68
Zone montagneuse moyenne.	48.216.000	48
Zone des Alpes	17.424.000	17
Groupe des Karpathes	31.075.000	31
Plaine du Pô	12.963.000	13
Europe centrale et occidentale (total). . .	177.368.000	177

Un commentaire des nombres devra être fait et répété sans relâche ; on devra tendre à tout ramener aux unités initiales que nous avons appelées les « étalons ».

Il restera bien entendu, par des comparaisons fréquentes, à établir une relation aussi concrète que possible entre l'unité choisie pour les villes et l'unité admise pour les Etats, entre les milliers et les millions [1]. — Rattachons, par exemple, la population des grandes villes à celle des Etats de manière à faire la chaîne continue. Si nous sommes en Suisse, et si nous voulons faire comprendre à nos élèves ce qu'est cette colossale, cette monstrueuse agglomération urbaine de Londres, comparons-en la population à la population totale de la Suisse ; disons à ces enfants qui ont une notion au moins approximative de villes comme Berne ou Genève, de ramasser par imagination tous les habitants des grandes villes qu'ils connaissent, Berne, Genève, Bâle, Zurich, Lausanne, d'y ajouter toute la population des petites villes, de prendre encore tous les habitants des campagnes et

rapportées, non pas à des divisions politiques ou administratives, mais à de vastes ensembles *naturels* et à des zones *naturelles*.

[1] Il faut pour cela une méthode suivie, comparable à la méthode qui consiste, en vue de l'établissement d'un atlas classique, à choisir un petit nombre d'échelles-types et à établir des relations simples entre ces différentes échelles ; dans la discussion qui a suivi ma communication, M. Bourgoin, professeur à l'Ecole normale d'instituteurs de la Seine, a ajouté cette judicieuse remarque.

des montagnes, et d'accumuler en un seul point du globe toute cette masse ainsi rassemblée ; ils n'auront encore que la moitié de l'accumulation londonienne. Ces appels incessants à la réalité connue ou aperçue seront encore plus révélateurs que les tableaux numériques les plus expressifs.

On ne doit pas en somme proscrire les évaluations statistiques, mais il faut en user avec ménagement, et toujours chercher à les « encadrer ». — Nous examinerons tout à l'heure comment des représentations graphiques peuvent très heureusement servir à la comparaison des évaluations globales.

Quelles seront cependant les évaluations statistiques qui auront le droit de prendre place dans l'enseignement primaire et secondaire de la géographie économique ? On me répondra naturellement : les statistiques récentes et les statistiques bien faites.

Les statistiques récentes ? Et lesquelles ne vieillissent pas ? — L'alternative est délicate : Toute statistique de population, toute statistique commerciale doit être récente pour avoir une valeur ; or, toutes ces statistiques deviennent bientôt caduques ; elles ne sont plus utiles que parce qu'elles fournissent de précieuses données de comparaison : mais si dans l'enseignement on ne se préoccupe que du nombre pour le nombre, comment faire pour se tenir au courant ? Les ouvrages les meilleurs deviennent, au bout de peu d'années, de mauvais informateurs [1]. — Aujourd'hui et ici, — dans ce Palais des

[1] Fidèle à un principe qui, dans tout cet exposé, restera ma ligne de conduite, je ne veux jamais me prévaloir d'exemples pris dans des ouvrages médiocres ou de documents de valeur discutée. En parlant des livres excellents qui peuvent devenir de mauvais informateurs, me permettra-t-on de dire que je songe en particulier à l'ouvrage capital de Karl von Scherzer, *Das wirtschaftliche Leben der Völker. Ein Handbuch über Production und Consum,* (Leipzig, Alphons Dürr, 1885, in-8°, 756 p.), que A. Oppel (*Uebersichten der Wirtschaftsgeographie, Wirtschaftsgeographische Begriffe und Zahlenwerte,* dans *Geographische Zeitschrift,* II, 1896, p. 95) appelle si justement le « *standard work* » de la géographie économique, ajoutant qu' « aucun géographe ne peut le négliger » ? Mais les géographes qui s'en rapporteraient aujourd'hui aux si nombreuses évaluations numériques de ce livre, paraîtraient bien en retard. — Et pareillement d'ailleurs, ceux qui consulteraient seulement les *premiers* fascicules de cette série incomparable, *Die Bevölkerung der Erde,* que nous citions tout à l'heure. — Tout au contraire, on peut encore consulter avec grand profit les exposés vraiment géographiques soit de l'ouvrage cité de von Scherzer, soit, en remontant plus haut, des précieuses *Mitteilungen über den Welthandel und die wichtigsten Verkehrsmittel* que le même auteur avait antérieurement publiées dans le volume VII, 1878, du *Geographisches Jahrbuch* (p. 363-496), soit même de son intéressant premier travail *Statistische-commercielle Ergebnisse einer Reise um*

Congrès et de l'Economie sociale de l'Exposition universelle de 1900, — nous pouvons, il me semble, formuler avec d'autant plus de hardiesse et de franchise de pareilles réserves que nous sommes pour l'instant admirablement outillés en fait de statistiques récentes, et comme entourés ici même de tableaux et de graphiques dressés tout exprès pour être coordonnés à la même heure et partant susceptibles d'études, d'observations, de comparaisons, dont les principes et les conclusions peuvent être exceptionnellement justes. — Mais les résultats de ce grand effort correspondent à un moment précis; ils devront être sans cesse mis à jour; et l'extraordinaire travail que représente ce monument de données comparatives, la circonstance unique en son genre qui a été l'occasion d'une pareille coopération internationale attestent tout à la fois : combien il est difficile de se procurer des statistiques récentes, dont les origines et les dates permettent la confrontation; combien il est compliqué de les avoir à portée, de pouvoir les consulter aisément; et quelle laborieuse besogne représente la seule tâche de les renouveler sans cesse et de les rajeunir.

Les statistiques bien faites ? Mais lesquelles sont bien établies ? Le discernement entre les bonnes et les mauvaises est plus facile aux statisticiens qu'aux géographes. Et, d'ailleurs, ne sommes-nous pas encombrés de nombres de très inégale valeur, de très inégale exactitude ? « Aujourd'hui, la statistique internationale est encore peu avancée », disait, en 1889, M. Levasseur [1] : qui s'en douterait pourtant en consultant la masse des nombres précis (parfois jusqu'à l'unité) qui sont cités dans certains manuels de géographie économique ? Ne donne-t-on pas trop souvent aux élèves l'impression que nous connaissons la population du Brésil avec la même précision que la population de l'Allemagne ? la population de Pékin avec la même approximation que celle de Londres ou de Paris [2] ? N'est-ce pas là un des plus

die Erde, unternommen an Bord der österreichischen Fregatte Novara in den Jahren 1857-1859. (Leipzig, 1867).

[1] *La population française,* I, p. 12.

[2] Nous faisons allusion aux longues discussions qui se sont produites au sujet de la population de Pékin. M. Ratzel cite un exemple analogue : Il fut un temps où l'on se disputait pour savoir si le Bassin du Congo avait 15 millions d'habitants ou s'il en avait 40 millions. » Il ajoute : « Personne alors ne pouvait rien dire de certain sur l'ensemble du Bassin; mais l'on savait déjà que la population va croissant du Sud vers le Nord; l'on savait déjà qu'elle atteint son minimum dans la région de la grande forêt... La question « Où ? » ne doit pas exclure la question « Combien ? » Mais quand je ne peux répondre exactement à la question « Combien ? », il est préférable de m'en tenir à la question « Où ? » qui correspond proprement à l'emplacement géographique. » M. Ratzel dit enfin en forme

grands dangers de l'abus des évaluations numériques, car l'attention du professeur et de l'élève est aisément fascinée par le nombre, et si dans un cours supérieur de statistique on insiste sur la différence qu'il y a entre un « dénombrement » et une « évaluation », entre les « Zählungen » et les « Schätzungen », comment introduire de telles appréciations critiques dans un enseignement élémentaire ? N'est-il pas d'une plus sage méthode critique de supprimer radicalement les renseignements qui reposent sur des évaluations trop vagues ? Au lieu de fournir aux enfants un « nombre » pour la population de Zanzibar, ne vaut-il pas mieux leur raconter l'histoire du voyageur Guillain, qui ayant demandé au sultan de Zanzibar à combien d'habitants environ il estimait la population de son île, en reçut cette réponse : « Comment veux-tu que je le sache, lorsque je ne sais même pas exactement combien de personnes vivent sous mon toit ? » [1].

Evitons à tout prix la fausse exactitude, évitons-en même l'appa-

de conclusion : « Plus je m'appuie sur des chiires, plus je me rapproche de la statistique, dont l'effort tend à des représentations qui sont le plus possible d'ordre purement numérique, et plus je m'éloigne de la géographie. » (*Die Lage im Mittelpunkt des geographischen Unterrichtes,* dans *Geographische Zeitschrift,* VI, 1900, p. 27).

[1] Voir Ratzel, *Anthropogeographie,* II, p. 150. — Et nous aurions pu, si nous l'avions voulu, pousser la critique encore plus loin, et montrer combien non seulement les « évaluations », mais souvent aussi les « dénombrements » numériques peuvent paraître beaucoup plus exacts qu'ils ne le sont. Nous occupons-nous des statistiques des industries textiles ? Quelle bonne fortune, si nous pouvons appuyer nos dires sur un dénombrement *exact* des broches ! Or, des broches il en est de simples et de multiples ; écoutons plutôt un homme, M. Henri Lecomte, dont nous aurons à citer plus tard l'ouvrage sur *Le Coton,* et qui a su fort bien utiliser les statistiques : « Le nombre des broches n'est pas non plus un criterium très sûr de la production. D'abord, la statistique des broches en activité est beaucoup plus difficile à établir que celle des arrivages de coton, car l'effectif des broches d'un pays étant connu, on ne sait jamais combien sont restées inactives. Enfin, la productivité tient beaucoup moins au nombre des broches qu'a leur puissance propre. On a calculé la production d'une filature de 30,000 broches suivant que l'usine a été construite en 1865, en 1871, ou en 1890, et pour cette dernière année suivant qu'elle a été montée en machines *Self-acting* ou en métiers continus..... La statistique des broches est donc une base de calcul dangereuse, dont il ne faut se servir qu'avec circonspection. Et cette observation n'est pas particulière à la France ; elle s'applique à tous les pays manufacturiers » (p. 333). — Tirons seulement de ces réflexions judicieuses la conclusion que la réalité objective est toujours difficile à connaître avec une exactitude absolue, et que dès lors une indication *géographique* générale, vaut, pour la fin que nous poursuivons, tout autant qu'un nombre, ce nombre fût-il en lui-même exceptionnellement exact.

rence. Ne soyons jamais dupes d'un nombre, et à l'aide de nombres ne dupons pas de jeunes esprits qui ne peuvent ni contrôler nos dires, ni contre nous se défendre.

Au reste, ces inconvénients, qui proviennent de la caducité rapide des statistiques les meilleures, et de leur diversité d'origine, d'exactitude et de valeur, disparaissent en grande partie, si l'on interprète avec méthode, comme nous l'avons conseillé, les évaluations numériques, si on ne les fait entrer dans l'enseignement qu'à titre d'auxiliaires, si on les relie soigneusement les unes aux autres, si on cherche toujours à les raisonner et à les expliquer, — et surtout enfin si l'on tâche d'en user en vue même d'une formation effective et pratique de l'esprit.

Est-ce à dire que l'usage modéré et rationnel des grandes évaluations statistiques puisse avoir une valeur psychologique ? Assurément, mais à certaines conditions.

On exige très souvent de l'enfant qu'il apprenne un nombre, plutôt que de lui demander de bien savoir à quelle unité ce nombre est rapporté ; il faudrait intervertir les rôles de ces deux parties de tout évaluation globale : avant de lui demander quel est le chiffre de la population de Zurich, il faudrait lui demander quel est l'ordre de grandeur, c'est-à-dire, si ce sont des milliers d'habitants ou des centaines de mille que devra exprimer le nombre précis ; s'il s'agit de la distance entre Paris et Lyon, il faut qu'avant de savoir le nombre, il ait bien nettement conscience si l'ordre de cette grandeur correspond à des centaines et non pas à des milliers de kilomètres. L'ordre de grandeur devrait primer la valeur exacte de l'évaluation de cette grandeur : un enfant qui veut parler d'un homme très grand n'aura pas l'idée d'exprimer sa taille en kilomètres ; combien de fois, au contraire, en évaluant des superficies ou des populations, il aura une tendance à commettre d'énormes erreurs de ce genre !

Voilà comment l'enseignement de la géographie économique ne peut acquérir une vraie valeur de l'usage rationnel des évaluations numériques que s'il est accompagné de ces exercices élémentaires sur les mesures et sur les dimensions qui doivent être l'un des premiers objets de l'enseignement géographique en général.

Dresser l'esprit de l'enfant à *mesurer* avec une certaine justesse ! Quel problème pédagogique difficile ! Et combien d'esprits d'hommes mûrs auraient besoin, eux aussi, d'une discipline qui les formât un peu mieux à cette appréciation !

L'enseignement de la géographie peut avoir, à ce point de vue, un rôle particulièrement fécond. Si un enfant de 10 ans se rendait

bien compte de ce que sont un mètre, un hectomètre, un kilomètre, puis de ce que représentent dans la réalité un mètre carré, un hectare, un kilomètre carré, combien cela lui serait profitable pour arriver à s'imaginer la surface de l'Asie ! Si un enfant avait eu souvent à apprécier à vue d'œil la distance qui le sépare d'un point donné, d'un clocher par exemple qu'il aperçoit à l'horizon, ne serait-il pas mieux prédisposé à comprendre toutes les questions des voies de communication qui reposent toujours plus ou moins sur des évaluations de distance ? Si un enfant était dressé à mesurer de l'œil la vitesse du courant dans un petit ruisseau, à calculer (même sans une grande précision) le volume du débit, cela ne lui serait-il pas plus utile que de savoir combien de millions de mètres cubes roulent le Congo ou le Mississipi ? Si un enfant savait estimer avec une certaine précision le nombre de personnes qui se trouvent réunies dans une salle, ou calculer approximativement combien un hameau peut compter d'habitants étant donné le nombre et l'apparence des maisons [1], ne serait-il pas capable de comprendre beaucoup mieux la géographie économique que celui qui répèterait imperturbablement le chiffre hypothétique qui, en l'absence de tout recensement, représente, estime-t-on, le nombre des habitants de la Chine ! Et ce ne sont pas là des exercices impraticables. D'ailleurs, l'enfant qui vit ou qui a vécu longtemps à la campagne a de remarquables prédispositions à l'observation : ce sont ces dispositions qu'il faut éduquer et développer, plutôt que de travailler à les ensevelir sous une couche de notions abstraites et infécondes [2].

[1] Des cartes, comme les cartes de France à 1 : 100,000 publiées par le Ministère de l'Intérieur, peuvent faciliter ces exercices, au cours des promenades scolaires ; car elles indiquent à côté des hameaux et des villages le nombre des habitants, et permettent ainsi une vérification immédiate des calculs approximatifs.

[2] Faut-il répéter ici que pour l'enseignement de la géographie économique comme pour l'enseignement général de la géographie les promenades, sous la direction du professeur, constituent le meilleur exercice qui puisse développer la faculté d'observation chez l'enfant ? *A fortiori* les « voyages scolaires » méritent d'être recommandés et multipliés : on sait que la Société de topographie de France s'est beaucoup occupé de cette question depuis 1875 ; pourquoi les Sociétés de géographie économique ne suivraient-elles pas cet exemple ? — On sait aussi que le *Museo pedagogico* de Madrid est un des établissements de l'Europe qui ont apporté le plus d'activité et de zèle à l'organisation des Voyages scolaires (Voir une communication de Rafael Torres Campos dans *Report of the Sixth international geographical Congress, 1895,* London, 1896, p. 70, 71, et *Conferencia sobre viajes escolares,* Madrid, 1882). — Voir dans le même ordre d'idées T. R. Marr, *Geographical Excursions for School Children* (*Scottish geographical Magazine,* XIII, 1897, p. 594-596), et W. Siewers, *Ueber grössere geographische Unter-*

Et ramenons-les toujours, pour les habituer à une appréciation relativement exacte ou du moins progressivement exacte des dimensions et des distances, à quelques valeurs typiques des dimensions et des distances terrestres. Au sujet des altitudes, par exemple, il est deux dimensions qui doivent servir de termes de comparaison à toutes les autres : les plus hautes montagnes qui accidentent le relief de la surface terrestre s'élèvent d'*environ* neuf kilomètres au-dessus du niveau de la mer ; les points les plus profonds qu'on ait pu mesurer dans les cavités du relief sous-marin se trouvent à *environ* neuf kilomètres au-dessous de la surface des eaux. Telles sont deux valeurs essentielles, et lorsqu'elles seront bien acquises, ne croit-on pas qu'il sera plus aisé, en procédant par approximations successives, de faire apprendre que la pointe la plus saillante du relief s'élève à 8.840 m., et que la plus grande profondeur marine mesurée jusqu'ici est exactement 9.427 m. [1] ? Il en devra être de même pour toutes les valeurs de la géographie économique.

En simplifiant ainsi les évaluations numériques, en les comparant entre elles et en insistant toujours sur l'ordre de grandeur qu'elles représentent, on ramènera sans cesse les esprits à la considération des réalités qui sont sur la terre et qui sont les objets de ces évaluations : l'enseignement ainsi compris gardera sa vraie signification géographique.

II

Le calcul des moyennes est fait pour séduire, et il a, non sans raison, séduit les géographes. — Les géographes retrouvent le calcul des moyennes dans d'autres domaines que celui des questions économiques, et ils s'en servent avec profit. Il est certain qu'après avoir indiqué cette différence de niveau d'environ 18 kilomètres qui sépare les points les plus bas des points les plus hauts des irrégularités superficielles de l'écorce terrestre, il sera excellent d'ajouter que la généralité des mers est beaucoup plus profonde que n'est élevée la

richtsreisen mit Studierenden, Verhandlungen des XIII. Deutschen Geographentags, Jena, 1897, p. 93-96).

[1] D'une part, altitude du Gaurisankar (Himalaya) ; de l'autre, sondage du *Penguin* dans le Pacifique ; il y a tout lieu de croire, d'ailleurs, que les récents sondages du *Nero* (commandant, H. M. Hodges) ont abouti à la reconnaissance de profondeurs encore un peu plus considérables que celles de la *Fosse du Penguin* (environ 9. 600 m.)