# De l'insuffisance de la carte dans l'enseignement de la géographie

Autor(en): **Biermann, Charles**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **(Der) Schweizer Geograph = (Le) géographe suisse**

Band (Jahr): **8 (1931)**

Heft 5

PDF erstellt am: **23.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-9839

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# De l'insuffisance de la carte dans l'enseignement de la géographie

par Charles Biermann.

La carte reste et restera toujours l'auxiliaire indispensable de l'enseignement de la géographie; elle sera tantôt un aboutissement, après l'étude directe sur le terrain, méthode à suivre en géographie locale, plus souvent un point de départ, lorsqu'il s'agit de pays dont l'élève ne peut avoir la vue immédiate.

L'emploi de la carte demande un correctif. Un correctif? Oui. Car la carte est une construction arbitraire, issue de plusieurs conventions, dont les mathématiciens connaissent exactement la valeur, mais non les profanes.

Tout d'abord l'échelle. On a signalé dernièrement la prise de photographies du haut d'un avion jusqu'à 600 km. de distance. Comme tant d'autres fois, la machine inventée par l'homme est ici plus forte que l'homme. Celui-ci est et sera toujours incapable de rien distinguer à l'œil nu à pareille distance. Il ne semble pas même que, à cause de la brume, il puisse voir à 100 km. A 50 km., les plus gros objets sont seuls visibles; on aperçoit les grandes lignes du relief, on ne saisit rien des détails; les couleurs mêmes s'estompent et s'uniformisent. L'interposition d'une trop épaisse couche d'air noie tout dans du bleu. C'est à bien moins de 20 km. que le regard porte avec quelque précision, c. à d. à peine au delà des limites d'une feuille à 1 : 25,000 de l'Atlas Siegfried. Or, en Suisse même, c'est avec des échelles au moins 4 fois plus réduites pour les cantons, 8 fois pour la Confédération, que nous travaillons. Hors de Suisse, nous passons facilement aux échelles de 1 : 500,000, 1 : 1,000,000 et même au-delà. Hors d'Europe, nous n'avons plus que des cartes à 1 : 3,000,000, 1 : 5,000,000, 1 : 10,000,000. C'est dire qu'elles représentent des surfaces qu'en réalité notre œil ne pourrait embrasser d'un seul coup. Elles nous habituent à sous-estimer les dimensions des pays à étudier, et de tous leurs détails; elles nous amènent à croire que la Terre est beaucoup plus petite qu'elle n'est. Sans doute, la vitesse des transports est aujourd'hui telle que nous pouvons effectuer tel ou tel parcours, même long, en quelques heures. Mais, pour peu que nous mettions le nez à la portière, nous constaterons combien de paysages divers ont défilé pendant ce temps là devant nous. La carte à petite échelle réduit tout cela à un ensemble indistinct. On connaît la question posée à un voyageur retour d'Italie: « Je vous en prie, dites-moi si l'Italie a vraiment la forme d'une botte ». Nous savons par la carte que la Grande-Bretagne est une île; combien d'Anglais ne s'en seraient jamais doutés s'ils ne l'avaient constaté sur la carte. Nous disons, d'après la carte: « L'Algérie et la France se font face des deux côtés de la Méditerranée ». En réalité, elles ne se voient pas du tout. Si le détroit de Messine est effectif, celui de Sicile, entre cette île et la Tunisie, n'apparaît que sur la carte. Sur la carte, nous rejoignons d'un

trait sinueux la région de la source du Rhin et le point où ce fleuve sort de la Suisse ,ou bien son delta dans la mer du Nord; même d'avion, nous n'apercevons à la fois de ce fleuve long de 1300 km. que de minuscules tronçons. Nous parlons de la poussière d'îles du Skoergaard fenno-scandinave; ce n'est qu'à mesure que le bateau défile devant elles que nous réalisons que ce sont des terres distinctes, et encore ne le percevons-nous que pour les plus rapprochées, celles de l'arrière-plan restent confondues en une masse continue.

Ainsi il y a divorce entre la carte et la réalité. C'est par l'image qu'on le supprime, ou tout au moins qu'on l'atténue. L'image, la photographie par exemple, apporte la preuve que les pays inconnus ont les mêmes horizons limités que celui où nous vivons, qu'ils sont formés d'une même juxtaposition de paysages, dont les dimensions sont de celles auxquelles nous sommes habitués. Une vue d'une campagne anglaise, quoique prise dans une île, ne diffère guère de telle autre, de l'Allemagne continentale, par exemple. La traversée de la Manche fait perdre plus ou moins longtemps toute terre de vue; une photographie prise en ce moment là pourrait être aussi bien localisée en plein océan. Une vue de l'Italie méridionale, même du bord de la mer, donnera l'idée d'un littoral, peut-être d'un promontoire, en tout cas pas de la pointe ni du talon de la botte.

On a souvent insisté sur un autre défaut des cartes; c'est qu'elles tentent de représenter la surface de la Terre, qui est celle d'une sphère, sur une feuille de papier plane. Ce défaut est plus considérable qu'on ne croit. Nous surtout, habitants d'un pays de montagnes, sommes habitués aux perspectives lointaines, aux vues étendues. Du haut des monts, notre regard n'est limité que par l'insuffisance de notre vision. Mais redescendons dans la plaine, aussitôt notre horizon se rétrécit. Il est plus restreint parfois que celui de l'habitant d'une vallée. L'homme devient réellement le centre du paysage, dont la périphérie est partout fuyante, se dérobant à nous. Ce ne sont pas des obstacles dressés en travers de notre vue, ce n'est plus l'imperfection de notre organe visuel, qu'il faut mettre en cause; c'est la sphéricité de la Terre. Les calculs montrent que l'œil d'un individu de taille normale, placé à peu près à 1½ m. au-dessus du sol d'une plaine, ne peut voir au-delà de 4,7 km. Bien plus, au-delà de 2,5 km., le paysage est réduit à un trait horizontal, où l'on ne distingue rien. Ainsi la rotondité de la Terre est un fait sensible, qu'à défaut de plaine nous pouvons vérifier sur nos lacs, dont les rives mêmes des plus grands ne s'aperçoivent pas réciproquement, et nous ne sommes pas obligés, pour y croire, de nous référer à des preuves extra-terrestres.

Or les cartes sont toutes établies sur des bases non-sphériques. Tantôt comme dans la projection Mercator, on imagine une Terre cylindrique, tantôt on reporte les positions terrestres sur des surfaces planes tangentes à la sphère ou sécantes. Il y a donc désaccord complet entre la vraie figure de la Terre et sa représentation.

Sans doute, ce défaut est-il plus perceptible sur les cartes du monde ou des parties du monde que sur celles de régions limitées. D'autre part, les différences qui existent entre la superficie réelle et celle que l'on calcule sur la carte n'intéressent que les étudiants avancés, seuls appelés à planimétrer.

Ce qui est plus important, c'est que les cartes ne donnent pas aux écoliers la notion de la sphéricité de la Terre. Ils se la représentent plate, et surmontée de la coupole céleste. Ils parlent de lignes droites, et l'usage de la langue est en cela d'accord avec eux, alors qu'il n'y a pas à la surface de la Terre d'autres lignes droites que celles qu'y tracent les hommes, ces géomètres. Ils s'imaginent que le fond des mers est concave, tandis que leur profondeur est si faible en proportion du rayon terrestre, que seules les fosses étroites présentent une véritable concavité. L'orientation constante des cartes, le N en haut aidant, ils en arrivent à parler de monter au lieu de s'avancer vers le N, de descendre pour marcher vers le S, tandis que les expressions de monter et descendre ne se justifient sur le globe qu'en tenant compte des chiffres des latitudes, qui sont basses au voisinage de l'équateur (0°), et hautes près de l'un et l'autre pôle (90°).

La notion de la sphéricité de la Terre est cependant indispensable pour qui veut comprendre le mécanisme élémentaire du climat. La surface de la Terre forme avec les rayons solaires des angles qui varient de lieu en lieu, comme ils varient de moment en moment en raison du mouvement de rotation. Or on sait que la quantité de chaleur distribuée par le Soleil à la Terre dépend de ces angles, étant d'autant plus grande que les angles se rapprochent de 90 °. Les régions voisines de l'équateur qui seules ont chance, dans le cours des saisons, de recevoir les rayons solaires sous cet angle forment la zone dite torride, tandis que celles du voisinage des pôles, pour qui le Soleil est toujours bas à l'horizon, portent à bon droit le nom de zones glaciales.

Si la distribution des terres et des mers vient déranger quelque peu cette ordonnance primitive, en y apportant une compartimentation nouvelle, il n'en reste pas moins que les zones thermiques déterminent la répartition des autres phénomènes climatiques, pression et vents, nébulosité et pluies. Les calmes équatoriaux avec les pluies maxima qu'on y observe règnent tout autour de la Terre, tandis que les vents d'Ouest, en général accompagnés de mouvements tourbillonnaires, caractérisent les zones tempérées, et qu'une bande de hautes pressions et de faibles précipitations entoure les pôles.

Un troisième défaut des cartes, et le plus sensible de tous, résulte de ce qu'elles ne nous représentent les faits terrestres que sous deux dimensions, en omettant plus ou moins la troisième, la hauteur. Il y bien des cartes, dites cartes-reliefs, inventées et en honneur en Suisse, où le relief est un élément important des paysages. Par des ombres habilement placées et aussi par des teintes, on arrive à donner l'illusion du modelé. Il faut pour cela un certain apprentissage de l'œil, comme le prouve le désorientement produit par un changement

d'éclairage. Mais il n'y a que le relief très accidenté de la Suisse qui tire quelque profit de ces procédés cartographiques. Avec les collines, les larges croupes, les plateaux, ils sont insuffisants. D'autre part, il n'y a pas que le relief du sol qui soit un élément de hauteur. La couverture végétale en est un autre. Un paysage herbeux a un tout autre aspect qu'un paysage forestier; l'un et l'autre présentent d'ailleurs de nombreuses variétés; il y a, au Soudan, des hautes herbes, où un cavalier même disparaît complètement, et, dans les montagnes, un gazon si court que la faux n'y pourrait mordre; il y a des forêts de haute futaie, aux troncs qui s'élancent à 40—50 m. de hauteur, et il y a des forêts buissonnantes, où les arbres poussent en largeur plus qu'en hauteur. Ces aspects divers, et ceux du monde animal, ceux, tout aussi nombreux et intéressants, des œuvres humaines, n'apparaissent pas sur les cartes.

Celles-ci nous renseignent sur les emplacements des maisons, elles ne nous font pas connaître leurs formes, leurs éléments; elles nous montrent les routes, elles ne nous disent pas le genre de construction; elles indiquent la répartition des champs cultivés, mais nous ne savons pas quelles sont les plantes préférées; elles nous montrent les mines, mais pour peu qu'elles soient souterraines, nous n'en voyons que l'orifice, sans pouvoir deviner s'il s'agit de galeries horizontales ou de puits verticaux.

Pourtant, pour les humains que nous sommes, d'ordinaire attachés au sol, la hauteur importe tout autant que la longueur et la largeur; ces deux dernières dimensions, qui sont celles de surfaces, forment communément des perspectives fuyantes; la hauteur, au contraire, se présente normalement à notre regard. Pour que les paysages nous apparaissent comme sur les cartes, il faut que nous soyons placés sur une hauteur, et encore les monts gardent-ils une partie de leur relief, ou que nous soyons dans une aéronef, ballon sphérique, dirigeable, ou avion. Même ainsi, il suffit d'une vue oblique pour restituer aux corps une partie tout au moins de leur hauteur.

Les cartes ne nous donnent que la répartition des faits géographiques, elles ne nous en donnent pas les aspects. Produits de l'exploration mathématique du globe, elles se taisent sur toutes les autres faces de la recherche géographique. Géographie veut dire description de la Terre; les cartes ne nous fournissent pas les éléments de cette description. Il est, il est vrai, possible pour un lecteur exercé des cartes d'en extraire beaucoup de renseignements par déduction, induction et par analogie avec des paysages connus. Mais il y a des limites à cette recherche, il y a des aspects qu'on ne peut imaginer à la suite d'un raisonnement; il faut un autre instrument de travail.

Dessinées comme du haut des airs, les cartes ne nous montrent que le sol. Or un élément important du paysage, c'est le ciel. Là se passent tous les faits du climat; tous ne sont pas sensibles à la vue, il y en a que nous connaissons autrement, par le contact sur la peau, par exemple. Les nuages, qui traduisent la combinaison de divers

faits de température, d'humidité, de vent, suffisent pour varier considérablement les aspects de la nature. Ils s'interposent devant la lumière du Soleil et affaiblissent les effets d'une basse latitude. Ils assombrissent encore davantage les ciels polaires. La neige agit en sens contraire, et éclaire les paysages du N, et ceux d'hiver. La lumière, voilà ce qui différencie des contrées presque similaires de Finlande et de Provence, où des forêts de pins couronnent des rochers de granit rouge surgissant des eaux azurées.

Enfin, si les cartes sont souvent coloriées, c'est de teintes conventionnelles, qui traduisent l'appartenance politique, la religion, la race, la langue, tous faits qui n'ont qu'une parenté très éloignée avec la géographie; ou bien elles cherchent, par une savante gamme de couleurs, à exprimer les zones d'altitude; elles utilisent encore la couleur pour renforcer divers de leurs signes: les forêts en vert, les eaux en bleu, les vignes en violet, les maisons en rouge, etc. Elles ne cherchent pas à nous donner les couleurs véritables des paysages, les nuances fugitives des eaux, les couleurs plus ou moins éclatantes de la roche en place, les teintes de la terre des champs, brune, noire, grise, rouge, les ors des moissons, le cramoisi des esparcettes, le vert-bleu des trèfles, les blancs et les roses des arbres en fleurs, les bruns et les noirs des chalets des Alpes, les couleurs vives: rouge, bleu, blanc, vert, des maisons de bois du N, des barrières des enclos, la brique rouge des maisons de villes; ces bourgades qui empruntent leur tonalité à la roche dont elles sont construites, noires (Windermere), vertes (Keswick), rouges (Carlisle) dans le district anglais des Lacs.

Nous contenterons-nous, là où la carte n'atteint pas, de la seule description littéraire? Peu de voyageurs arrivent, par la plume, à nous donner l'impression exacte d'un paysage. Et si, sensibles à leur art, nous, adultes, concevons ce qu'ils ont voulu dépeindre, il n'est pas sûr que nos écoliers, dont le vocabulaire est bien pauvre, en soient capables. Voulons-nous transposer à leur intention? Ne risquons-nous pas de déformer, nous qui ne les avons pas vus de nos yeux, les paysages à décrire? —

Nous ne pourrons pas nous passer de toute description, mais nous l'appuierons par un emploi systématique de l'image.

---

## Bergsturz und Menschenleben.

Von Albert Heim.*)

Unser Alpengebirge war angelegt, durch Zusammenschub der Erdrinde ein ungeheurer Klotz von übereinander gestossenen Falten der Erdrinde zu werden. Die schöne Gliederung, in der es sich zeigt, ist die Folge der Talbildung. Verwitterung der Gesteine und Ausspülung der Trümmer haben sie geschaffen und die Berge als Ruinen zwischen den

*) Aus meinem am 18. Februar in der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich gehaltenen Vortrag.