Zeitschrift: Annuaire de l'instruction publique en Suisse
Band: 9 (1918)

Artikel: Méthode d'enseignement de la géographie
Autor: Biermann, Charles
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-110470

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: 02.10.2025

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

Méthode d'enseignement de la géographie.

L'homme vit sur la terre dans certaines conditions que fixe la nature, conditions sans aucun déterminisme, auxquelles il peut se soumettre ou qu'il peut à son choix essayer de modifier à son avantage, mais dont il ne peut pas ne pas tenir compte. C'est l'étude de ce « milieu » et de la manière dont l'homme s'y comporte, qui constitue la géographie. Ce n'est pas, osons le dire, ce qu'on enseigne d'habitude sous ce nom dans nos écoles.

Ce qu'on enseigne trop souvent, ce sont des noms, des noms propres ou des noms communs, des listes de noms. Des listes de noms de montagnes, de sommets, remplacent l'étude géographique de la montagne ; des listes de noms de cours d'eau et de leurs affluents, placés en colonnes et avec leurs numéros d'ordre, remplacent l'étude géographique des cours d'eau. Des listes de noms d'animaux, de végétaux, de minéraux, tiennent lieu de géographie économique. Quand ce ne sont pas des noms, ce sont des chiffres ; quand ce n'est pas la nomenclature, c'est la statistique : des séries de chiffres se substituent à la description du peuplement, de l'activité industrielle et commerciale, des voies de transport, etc.

Sans doute, on fait moins de nomenclature qu'autrefois, mais on en fait beaucoup trop encore, et le même progrès s'impose en géographie qu'en histoire, qu'en sciences naturelles, où les connaissances verbales accaparent une place qui ne leur appartient pas. La richesse verbale doit aller de pair avec la richesse des connaissances, le mot ne doit pas précéder la notion, mais l'accompagner, mais la suivre ; le mot n'est qu'une étiquette : imaginez un musée qui ne serait qu'une collection d'étiquettes, de quelle utilité serait-il ? Et quel serait le

conservateur de musée qui ferait préparer d'avance toutes les étiquettes possibles, sans être en possession des objets eux-mêmes qu'il s'agit d'étiqueter? Les plus érudits d'entre les géographes confesseront qu'ils rencontrent chaque jour des noms à eux inconnus ; les événements mettent momentanément en vedette, donnent un éclat passager à des noms qui n'avaient jusqu'alors qu'un intérêt local ; il n'y a pas de honte à les avoir ignorés, ni à les oublier ensuite. Il n'existe pas de mot dont on puisse dire qu'il faut le posséder sans posséder en même temps la notion à laquelle il s'applique.

Encore si cette nomenclature aride devait évoquer des notions antérieurement acquises, si ces chiffres donnaient la mesure de faits géographiques déjà connus ! Mais non ; on fait de la nomenclature, mais on n'a pas fait de géographie ; on donne des chiffres, mais on ne donne pas les faits dont ils doivent être l'expression.

Considérez la place réservée à l'étude du climat. On ne se contente plus, il est vrai, comme il y a trente ou quarante ans, de mentionner la salubrité ou l'insalubrité du climat. Mais combien de manuels vont au delà de ces expressions vagues : climat tempéré, climat chaud ? Combien parlent des pluies, et combien moins encore de leur répartition saisonnière ? Combien relèvent non seulement les répercussions du climat sur la végétation et sur l'agriculture, mais encore sur le peuplement ? Car c'est au climat, trop sec ou trop froid, que sont dus les déserts, et le caractère éphémère ou précaire des établissements que les hommes essaient d'y constituer ; c'est leur climat qui permet à la Norvège septentrionale et à la Mourmanie d'être habitées, aux plateaux mexicains ou andins de porter de grandes villes, à des latitudes ou à des altitudes habituellement désertes ; c'est le climat, c'est la coopération des pluies excessives et des chaleurs intolérables, qui oppose au peuplement des grandes silves équatoriales des barrières que les Européens eux-mêmes ont peine à renverser. Le genre de vie des nomades de l'Asie centrale est conditionné par le climat ; les fluctuations de la population aux confins de l'œcoumène s'expliquent par les variations du climat ; grâce à son climat, le sud de l'Europe est une des parties du monde qui ont favorisé l'épanouissement de l'espèce humaine ; tandis qu'au nord, les exigences du climat

se multiplient. « En face de ces longs hivers, de ces brumes, de ces intempéries incompatibles avec la vie en plein air..., l'abri, le vêtement, le chauffage, l'éclairage viennent singulièrement compliquer le problème de l'existence. » (P. Vidal de la Blache.)

Notre besoin de nourriture, le besoin non moins impérieux ni moins périodique de sommeil, notre sensibilité à l'égard du froid et de la chaleur, de la pluie et des rayons solaires, nous mettent dans la dépendance constante et étroite de la nature. A l'homme primitif cette dépendance se fait cruellement sentir. Sous nos climats, la vie humaine était assez précaire pour que l'ingéniosité naturelle de l'homme en ait reçu une forte impulsion ; l'homme a fait effort pour diminuer le poids de son joug ou pour le rendre plus supportable. Il y a en partie réussi, il espère y réussir encore mieux ; les expériences s'additionnent, les conquêtes s'accumulent. Le premier pas a été le plus dur à faire ; il a fallu 300 000 ans au moins pour en arriver au stade de la civilisation égyptienne ; mais depuis lors, quels rapides progrès ! Grâce à nos moyens de communication perfectionnés, grâce à nos relations multipliées avec le reste du globe, nous pouvons assister avec indifférence aux pires calamités. La vie d'un citadin de nos jours est quasi indépendante des conditions locales. Au lien rigide et court qui nous unissait à la nature, nous avons substitué un réseau aux mailles nombreuses et élastiques, au travers duquel les coups de la nature ne nous arrivent plus qu'affaiblis. Il y a tous les degrés de subordination depuis celui où se trouve le sauvage, qui attend sa nourriture du hasard de chaque jour, jusqu'à celui du paysan de nos contrées qui escompte le résultat de sa culture appliquée et savante, jusqu'à celui de l'ouvrier de la ville à qui le boulanger et le boucher livrent sa nourriture, contre argent, sans qu'il ait à s'inquiéter de sa provenance. La plus grande partie de notre instruction tend à améliorer les conditions de notre existence, à augmenter notre confort. L'école est l'emblème de cette libération partielle ; l'obligation scolaire est un encouragement à travailler à cette libération.

L'école est, géographiquement parlant, un aboutissement. On peut s'étonner, en conséquence, que les programmes et plans d'études fassent de l'école le premier objet de l'observa-

tion géographique. L'instituteur, fonctionnaire salarié, est plus que tout autre habitant du village, à l'abri des variations géographiques. « Il est au chaud en hiver et à l'ombre en été », traduisent les paysans. Pourquoi faut-il aussi envisager dès l'abord cet être humain, exceptionnel au point de vue géographique? L'école, même celle de la campagne, l'instituteur, même rural, sont en réalité des produits de la civilisation urbaine moderne, où les empreintes du milieu géographique ne s'observent plus qu'avec peine, sont en quelque sorte oblitérées. Au lieu de commencer par ces objets complexes, il serait logique, et conforme à la psychologie de l'enfant, d'aller du simple au compliqué. Il convient donc de remanier le programme scolaire des premières années, préalablement à tout progrès dans la méthode d'enseignement.

Une préoccupation semble avoir motivé le choix des auteurs du Plan d'études [1] ; c'est celle d'opérer une concentration des diverses disciplines : géographie, leçons de choses, histoire nationale. Ainsi, pour les leçons de choses, il est dit : « Les sujets à traiter doivent être choisis en rapport avec la géographie locale ». Mais il y a eu en réalité renversement des rôles, et ce sont les leçons de choses qui ont dicté leur choix à la géographie. De même l'histoire, dès qu'elle apparaît dans le Plan d'études, entraîne une modification du programme de la géographie : « Il est très difficile de faire marcher l'étude géographique du canton de Vaud avec un cours d'histoire quel qu'il soit... Si l'on veut... suivre les événements sur la carte, il faut nécessairement connaître dans une certaine mesure la géographie de toute la Suisse ; c'est pourquoi la tâche de la première année du degré intermédiaire sera la géographie physique de la Suisse et non l'étude complète du canton de Vaud... Le passage de la géographie locale à celle de toute la Suisse pourra paraître un peu brusque. »

Il le paraîtra en effet ; non seulement il le paraîtra, il le sera ; il l'est. C'est un saut qu'on demande à l'enfant qui sait à peine marcher ; un saut dans l'inconnu, quand le trésor des connaissances est encore à peu près vide ; le risque du travail mal

[1] Il s'agit ici du *Plan d'Etudes pour les Ecoles enfantines et les Ecoles primaires du canton de Vaud*, du 1er décembre 1899 ainsi que des *Instructions générales* qui les commentent. Par dessus ce Plan d'études vaudois, mes remarques s'adressent à tout programme qui s'inspire des mêmes principes.

fait, parce que sans préparation. « Tout ce qui est hors de sa portée (de l'enfant), tout ce qu'on lui impose sans préparation, il ne le comprend pas, parce qu'il ne l'a pas conçu lui-même par un travail spontané de son esprit. » Ainsi on sacrifie la géographie à l'histoire. A l'histoire, dont on fait également une nomenclature, c'est la géographie qui doit fournir les noms. La géographie, qui « pourrait suffire dans une certaine mesure à fournir à l'enfant les idées qu'il doit posséder sur le monde extérieur », tombe au rang de servante Et quel service lui demande-t-on ? Cette géographie, cette « science concrète dont les procédés sont entièrement basés sur l'intuition[1] », on ne lui emprunte pas de notions, mais seulement des noms, parce qu'on en a fait une science de mots. Revenons donc à ce qu'elle est : une science de faits. Défions-nous de la nomenclature. Employons en le moins possible, l'indispensable. Etudions les faits, les rapports entre la nature et l'homme, ces rapports multiples, inéluctables, souvent inconscients, qui dominent toute notre vie. Etudions les avec l'esprit géographique, évitant l'abstraction, constamment préoccupés de rapprocher les divers ordres de faits, physiques et humains, recherchant les relations, les connexions, comparant, opposant, examinant le milieu, localisant les phénomènes avec soin.

Ces rapports entre la nature et l'homme, il y en a de tout ordre ; il y en a de complexes et vraiment difficiles à démêler, qu'il faut aborder avec prudence, circonspection et délicatesse ; il en est d'autres au contraire de très simples, à la portée des moins prévenus ; c'est par ceux-ci qu'il convient de pratiquer l'*initiation géographique*.

I. La géographie locale.

A. Le programme.

1. **Le jour et la nuit.** — Le premier fait d'observation aisée est la succession répétée des jours et des nuits. Chaque matin, le soleil, jusqu'alors invisible, apparaît ; il s'élève dans le ciel,

[1] Les membres de phrases entre guillemets sont empruntés aux Instructions générales.

puis descend vers le côté opposé d'où il était venu, et au soir, il disparaît. Tant qu'il était visible, c'était le *jour ;* maintenant qu'il a disparu, c'est la *nuit*. En réalité, il n'a pas disparu, il n'a pas bougé — ou si peu. C'est nous qui bougeons. L'expérience est facile ; tournons sur nous-mêmes ; nous voyons successivement divers objets, que nous savons parfaitement immobiles ; à chaque tour que nous faisons, nous les retrouvons à la même place, pour les perdre bientôt de vue ; c'est que notre vue est bornée ; nous ne voyons que devant nous, très peu et très mal de côté, et pas du tout derrière. Il en est de même avec le soleil ; les limites de notre vue s'appellent l'*horizon* ; notre mouvement de *rotation* amène le soleil dans notre horizon ; le point où il apparaît d'abord, où il semble se lever, c'est le *levant*, qu'on appelle aussi l'*orient* ou l'*est* ; le soleil monte au-dessus de l'horizon, et au terme de sa course journalière, il arrive à l'opposé du levant, en un point que nous appelons le *couchant*, parce qu'il a l'air de s'y coucher ; nous disons aussi *occident* ou *ouest*.

Si nous avons le levant à notre gauche et le couchant à notre droite, nous avons devant nous le *midi* ou *sud*, où le soleil, dans sa course apparente, atteint son point le plus élevé. Derrière nous c'est le *nord* ou *septentrion*. Le nord, le sud, l'est et l'ouest sont les *quatre points cardinaux*. C'est d'après ces points que nous établissons notre position ; nous nous tournons vers le soleil, nous nous *orientons*.

Le jour, c'est la *lumière*, la lumière que donne le soleil ; il n'y a pas d'autre source considérable de lumière ; la *lune* éclaire aussi, mais sa lueur est faible ; pendant le jour, la lumière de la lune est effacée par celle du soleil, la lune est pâle ; la nuit, sa lumière est plus forte, mais à peine suffisante pour lire. La lune n'éclaire pas toujours ; quand elle est visible de jour, elle ne l'est qu'une partie de la nuit, et l'on n'en voit qu'une partie plus ou moins grande. Certaines nuits on ne la voit pas du tout ; on dit alors qu'il y a *nouvelle lune ;* quand elle est dans tout son éclat, il y a *pleine lune ;* entre deux il y a le *premier* ou le *dernier quartier*. Ces aspects de la lune sont ses *phases ;* ils répondent à la position de la lune vis-à-vis de nous, soit que nous en voyions la face éclairée par le soleil — car la lune n'a pas de lumière propre, ce n'est qu'un reflet de celle du soleil — soit que nous n'en voyions

qu'une partie, soit qu'elle nous présente sa face obscure. Quand il n'y a pas de lune, la nuit n'est éclairée que par les étoiles, dont la lumière est absolument insuffisante ; on ne voit alors rien. De nos cinq sens la vue est sans doute le principal, celui dont nous tirons le plus de profit ; or sans lumière, il n'y a pas de vue ; dans l'obscurité, dans la nuit, nous sommes comme des aveugles. La nuit nous prive du plus important de nos sens ; aussi sommes-nous obligés de renoncer momentanément à notre activité habituelle. Notre activité est réduite sans lumière, parce que notre vue est réduite sans soleil. Nous pouvons faire de la lumière artificielle, nous allumons nos lampes quand nous avons encore à travailler malgré l'arrivée de la nuit. Mais cette lumière que nous produisons ne s'étend pas bien loin ; les appareils qui la produisent sont compliqués à installer, de maniement délicat, donnent des résultats médiocres ; cette lumière artificielle est coûteuse. Aussi notre activité nocturne, quelque importante qu'elle soit, reste-t-elle très réduite vis-à-vis de notre activité diurne.

Il n'y a pas arrêt général ; si nous voyons moins bien dans l'obscurité, il y a des yeux conformés pour y voir mieux : les chats en profitent pour faire la chasse ; les chouettes sortent de leur retraite ; les souris courent entre les planchers ; elles nous savent impuissants à les voir, elles ne nous craignent plus ; les carnassiers, en revanche, ont plus de chance de surprendre leur proie immobilisée. S'il se commet quelque crime, vol, cambriolage ou guet apens, c'est aussi de préférence pendant la nuit, qui le couvre de ses voiles, facilite la fuite du criminel. La nuit, par l'impuissance partielle à laquelle elle nous condamne, est dangereuse. Cependant, c'est le moment où nous sommes le moins sur nos gardes. Nous avons un besoin périodique et insurmontable de sommeil, pour refaire nos forces diminuées. Nous profitons de l'inaction que nous impose la nuit pour dormir. La nuit est généralement consacrée au sommeil. Mais les dangers que nous courons appellent des exceptions : des veilleurs de nuit, des agents de police protègent notre sommeil. Pour nous protéger mieux encore, nous nous enfermons dans nos maisons.

En même temps que la lumière, le soleil donne la *chaleur* ; le jour est chaud relativement à la nuit ; la nuit se refroidit

d'autant plus qu'il y a plus longtemps que le soleil a disparu, le refroidissement est au maximum aux dernières heures de la nuit ; c'est en ce moment que les gelées sont à craindre. Peu après l'apparition du soleil, la température se relève ; elle augmente, mais le maximum n'est pas au soir, quand la somme des chaleurs accumulées est la plus forte ; on le constate peu après le milieu du jour, peu après le moment où le soleil est au point le plus élevé de sa course diurne ; puis la chaleur diminue vers le soir, qui n'est pas beaucoup plus chaud que le matin. Le soleil est plus chaud quand il domine nos têtes que lorsqu'il est près de l'horizon. En été, il est si chaud au milieu du jour que nous avons peine à le supporter ; les paysans que leur travail appelle dehors, rentrent chez eux et font leur sieste, c'est-à-dire un petit sommeil supplémentaire. La nuit, c'est contre le froid que nous sentons le besoin de nous défendre et que nous fermons les fenêtres de nos maisons. La maison est un abri contre le soleil, le froid et les dangers nocturnes.

La succession des jours et des nuits divise donc notre vie en deux parties, l'une d'activité et l'autre de repos.

2. **Les saisons.** — Le soleil ne se lève pas toujours exactement au même endroit ; à certaines époques, il se lève plus au nord et se couche également plus au nord, de sorte qu'il éclaire matin et soir des chambres orientées au nord. Sa course en est allongée d'autant, autrement dit le jour est plus long, la période d'échauffement aussi. Il monte plus haut dans le ciel, ses rayons sont donc plus chauds. Cette période de jours longs et chauds, c'est l'*été*. Le jour le plus long, qui tombe en général le 21 juin, s'appelle le *solstice* d'été. Comme pour la journée, c'est à cette date du maximum d'élévation du soleil que succède le maximum de chaleur.

L'été, nous portons des vêtements moins chauds, nous en portons moins. Nous ouvrons toutes grandes les fenêtres, nous ouvrons les portes, nous sortons, nous nous promenons, les enfants jouent dans les jardins ; dans nos promenades, nous nous asseyons par terre, nous nous couchons dans l'herbe, à l'ombre des arbres ; nous passons une partie de notre vie dehors. La nature nous attire, elle est riante, la végétation est riche, active, l'herbe est épaisse, les fleurs s'ouvrent et s'épa-

nouissent, les arbres offrent l'ombrage de leurs feuilles ; les jardins potagers sont au fort de leur prospérité ; les légumes y poussent serrés et donnent de bonnes récoltes. Les jardiniers ont à faire, les campagnards sont également occupés ; ils profitent des longues journées de travail ; ils se lèvent même avant le soleil ; la nuit est si courte que la clarté revient tôt. L'été est lumineux et chaud comme le jour.

Inversément, quand le soleil se lève et se couche beaucoup plus au sud, sa course s'abrège, le jour se raccourcit ; le soleil a moins de temps pour échauffer la terre ; il se maintient plus près de l'horizon, ses rayons sont moins chauds. C'est une période de jours courts et froids qui commence, c'est l'*hiver*. Le jour le plus court, le 21 décembre, s'appelle le *solstice* d'hiver ; les mois d'hiver lui succèdent.

La chaleur du soleil devient alors insuffisante ; nous devons porter des vêtements plus chauds. Nous avons moins de plaisir à sortir ; il fait froid ; nous nous hâtons de rentrer. C'est dans les maisons que se passe la plus grande partie de nos journées, dans les maisons aussi bien fermées que possible ; nous mettons doubles fenêtres ; ce n'est pas assez encore, nous chauffons, nous faisons du feu dans nos poêles, dans nos calorifères, nous brûlons du bois, du coke ou de l'anthracite. Cela coûte cher, mais dès que nous cessons de chauffer, nous sommes saisis par le froid. Dehors le sol gèle souvent, il devient très dur et les plantes ne peuvent plus en percer la croûte qui résiste même au pic du terrassier. La végétation est arrêtée ; beaucoup d'arbres perdent leurs feuilles et prennent un aspect mort ; l'herbe des prés jaunit ; les jardins, les champs sont désolés ; on ne voit plus de travailleurs dans les champs, qu'y feraient-ils ? La nature est au repos ; dehors, il n'y a plus d'actifs que les bûcherons, car il convient d'abattre les arbres pendant que la sève est arrêtée.

L'été est plus chaud que l'hiver, le jour est plus chaud que la nuit ; les jours d'été sont les plus chauds, les nuits d'hiver sont les plus froides ; les effets ainsi s'accumulent. Les jours d'hiver sont moins froids, les nuits d'été sont moins chaudes ; les effets se compensent ; à côté des extrêmes, il y a aussi des températures adoucies. Ainsi la température varie constamment.

L'été, l'hiver, sont des *saisons ;* il y en a deux autres, des

saisons intermédiaires, plus ou moins longues : le *printemps* précède l'été, l'*automne* le suit. Ils sont moins chauds que l'été, plus que l'hiver ; les journées sont plus courtes qu'en été, elles sont à peu près égales aux nuits : aux *équinoxes*, le 21 mars et le 23 septembre, elles le sont exactement. Les journées sont agréables et nous appellent dehors, mais les nuits sont fraîches et nous cherchons la douce température des intérieurs. Les plantes ont une vie ralentie ; les campagnards aussi : ils préparent les grands travaux de l'été ou rentrent les récoltes pour l'hiver.

Les saisons varient avec la position du soleil dans le ciel ; mais le mouvement du soleil n'est qu'apparent, nous savons que le soleil est, pour ainsi dire, immobile, et que c'est la terre qui bouge. Il ne s'agit plus du mouvement de la terre sur elle-même, de la *rotation* terrestre ; il s'agit d'une sorte de balancement de la terre par rapport au soleil, tantôt elle lui montre les régions plus au nord, tantôt les régions du sud.

Ce balancement qui tantôt nous favorise, tantôt nous est défavorable, partage l'année en deux, la belle saison et la mauvaise saison ; la végétation a aussi deux périodes, l'une d'activité et l'autre de repos ; les travaux des champs, qui ne laissent aucun répit aux paysans pendant la belle saison, subissent une trêve pendant la « morte saison ». Il y a une certaine analogie entre la succession des saisons et la succession des jours et des nuits.

3. **Le temps.** — Le soleil ne se montre pas tous les jours, il y a des jours où l'on sait qu'il est levé, qu'il est là, à telle place dans le ciel, où il fait jour et non pas nuit, et où cependant on ne le voit pas ; il est caché par des *nuages* ; parfois ces nuages s'écartent et nous le laissent voir à la place même où nous le cherchons. Quand le ciel est *couvert* de nuages, le jour se distingue de la nuit, cependant il fait moins clair que d'habitude, il peut même faire très sombre, surtout en hiver, aux premières et aux dernières heures de la journée ; les nuits sont tout à fait noires. Les jours couverts sont aussi moins chauds ; la chaleur, comme la lumière, est retenue en partie par l'écran de nuages. Il arrive cependant des exceptions, qu'il fait plus chaud, que la chaleur est lourde, oppressante ; cela s'explique aisément ; c'est quand la terre a été d'a-

bord fortement réchauffée par le soleil, puis quand les nuages viennent s'interposer et maintiennent cette chaleur près du sol ; pour la même raison, les nuits couvertes sont moins froides que les nuits découvertes ; les nuits découvertes sont, en hiver, des nuits de très grands froids, de forte gelée ; dans les saisons intermédiaires, les journées sont relativement chaudes et permettent le départ de la végétation, les nuits découvertes sont froides et peuvent être désastreuses pour la végétation ; on les redoute et on préfère les nuits couvertes.

Le ciel peut être plus ou moins couvert ; les nuages sont plus ou moins abondants, ils forment une masse plus ou moins continue ; ces différences entraînent toute une gamme de températures. Dans les chaudes journées d'été, au milieu du ciel pur, on voit tout à coup se former un petit nuage, qui grandit, change d'aspect, disparaît, pour se reformer ailleurs ; dans l'après-midi, ces nuages se multiplient à l'horizon, s'accumulent, forment de grosses masses floconneuses et blanches ; le lendemain, ils ont disparu. D'autres nuages apparaissent en longues bandes à l'horizon et envahissent peu à peu le ciel ; on les voit se déplacer plus ou moins vite ; ils sont portés par le *vent*. Ils ne s'en vont pas dans n'importe quelle direction ; ils se déplacent tantôt vers le nord-est (entre le nord et l'est), tantôt vers le sud-ouest ; dans ce dernier cas, c'est la *bise* qui les entraîne, tandis que vers le nord-est, c'est le *vent*, appelé ainsi sans autre nom, parce qu'il est le vent principal. Nous sentons le souffle des vents sur notre visage, nous voyons les arbres agités par les vents, même lorsqu'il n'y a pas de nuages ; c'est surtout vrai avec la bise qui souffle de préférence en ciel clair, tandis que le vent d'ouest apporte des nuages.

Quand souffle le vent et que les nuages envahissent le ciel, il s'en suit souvent de la *pluie ;* la pluie, c'est de l'eau en gouttelettes ; elle tombe des nuages ; après la pluie il arrive souvent que les nuages se dissipent et que le ciel se découvre. La pluie mouille ; nous y sommes très sensibles, plus que les bêtes encore, que leur plumage ou leur pelage protège un peu. La pluie refroidit en général le temps ; mouillés par la pluie, nous risquons de prendre froid et de contracter de graves maladies. Aussi cherchons-nous un abri contre la pluie et nous bâtissons-nous des maisons.

Il y a des pluies fines, de petites pluies qui durent longtemps ; elles tombent de gros nuages noirs, très bas, qui nous cachent l'horizon, lourds, qui se déplacent avec difficulté. Il y a de grosses pluies battantes, violentes, mais de courte durée ; ce sont des pluies d'*orage ;* les nuages qui les portent, gros et gris, sont vivement chassés par le vent.

La pluie tombe sur le sol ; elle y ruisselle ; elle se réunit en filets qui se mettent à couler ; sur une route, un jour de pluie, nous observons aisément ces filets qui, dans leur cours vagabond, se rencontrent et se réunissent. Les ruisselets ainsi formés continuent à couler et atteignent un *ruisseau*, qui est d'ailleurs constitué par la réunion de plusieurs ruisselets. Le ruisseau, grossi, va rejoindre un autre ruisseau pour en faire une *rivière ;* plusieurs rivières formeront un *fleuve*. Le filet d'eau de pluie, en ruisselant, creuse, c'est-à-dire qu'il emporte la terre superficielle ; aussi est-il jaune et boueux ; le creusement par le filet d'eau laisse un sillon à peine sensible, mais quand l'eau est plus abondante et sa course plus rapide, elle creuse une rigole ; le ruisseau coule dans un *ravin* plus ou moins profond ; la rivière, plus forte encore, creuse plus profondément, s'enfonce de plusieurs dizaines ou de plusieurs centaines de mètres dans un vallon ou une *vallée*, qui s'élargit en proportion.

Toute l'eau de pluie ne ruisselle pas ; une partie est bue par la terre, elle y pénètre, comme nous pouvons le voir quand le laboureur ouvre le sol avec le soc de la charrue. Cette eau qui entre dans le sol et y disparaît, reparaît plus loin et plus bas sous la forme de *sources*. Dans certaines sources, on voit bien que c'est de l'eau de pluie, car elles grossissent après les pluies, et souvent même l'eau en est terreuse ; puis, après une longue série de jours sans pluie, elles diminuent jusqu'à tarir absolument.

Enfin une autre partie de l'eau de pluie s'évapore, elle est bue par l'air ; on ne la voit plus, mais au premier matin, quand l'air est refroidi, on retrouve cette eau déposée en gouttelettes de *rosée* sur les feuilles des plantes, sur les objets restés sans abri. Après la pluie, on sent l'air humide. En temps froid, en automne ou en hiver, nous voyons après la pluie, dans les ravins et les vallées, des buées qui se traînent, des nuages.

Ces nuages, qui sont de l'eau en gouttelettes, proviennent de l'eau évaporée.

En hiver, au lieu de pluie, il tombe souvent de la *neige*. La neige, c'est encore de l'eau ; la neige, posée sur la main chaude, fond et donne de l'eau ; la neige, c'est de l'eau très froide en forme de petits cristaux d'aspect très varié. La neige ne ruisselle pas, elle reste sur le sol et forme des couches plus ou moins épaisses, qui recouvrent tout. Si le froid persiste, elle se maintient et se durcit ; mais quand le soleil brille et chauffe la terre, elle fond. Au printemps, elle achève de fondre ; l'eau de fonte ruisselle et va grossir les ruisseaux. La neige, c'est comme de la pluie mise en hiver en réserve pour le printemps. Comme l'eau de pluie, l'eau de neige pénètre dans le sol qui, après le départ de la neige, reste mou et spongieux ; et elle va grossir les sources.

4. **Monts et vaux.** — Le vent rafraîchit ou refroidit la température ; le fond des ravins, des vallons en est abrité, il y fait plus chaud ; les crêtes qui séparent deux vallons sont en revanche exposées au vent, il y fait plus frais. Quand le soleil y donne, le fond des vallons est plus chaud ; mais à certaines heures, suivant la direction des vallons, les rayons de soleil ne peuvent pénétrer jusqu'au fond ; à ces heures-là, c'est comme si c'était la nuit pour le lieu en question, du moins au point de vue chaleur ; l'air y est froid. Un ravin a deux versants : l'un des deux a le soleil plus tôt que l'autre, mais l'autre en est réchauffé plus tard ; c'est comme si le jour ne brillait pas aux mêmes heures pour les deux. C'est quand le soleil est au midi que ses rayons sont le plus chauds ; le versant exposé au midi est le plus favorisé ; le versant opposé regarde le nord, il tourne donc le dos au soleil, il est peu réchauffé ; placé sur ce versant, on ne voit pas le soleil aussi haut sur l'horizon ; c'est comme si l'un des versants avait l'été, l'autre l'hiver. L'exposition au soleil s'appelle l'*orientation ;* l'orientation change la température ; une orientation favorable allonge les journées, allonge la belle saison ; nous la recherchons pour nos maisons ; nos chambres ont de préférence leurs fenêtres ouvertes sur le sud. C'est du sud-ouest que souffle le vent principal ; il vaut mieux n'être ni au som-

met de la côte, où le vent est plus fort, ni au fond du vallon, où le soleil éclaire moins, il vaut mieux être à mi-côte. Nous recherchons aussi l'orientation au midi pour nos cultures, tandis que nous abandonnons les situations moins ensoleillées, moins abritées du vent, à la forêt.

Sur un versant également exposé dans toutes ses parties, la température n'est pas partout égale. Au début de l'hiver, les mêmes nuages déversent de la neige sur le haut, de la pluie sur le bas. La couche de neige qui se maintient sur le sol, descend plus ou moins bas. Au printemps, la neige fond ; le pied des monts dépouille promptement sa couverture de neige, le haut reste blanc plus longtemps. A mesure que la température se réchauffe, on voit reculer vers les hauteurs la limite inférieure de la neige ; plus hauts sont les monts que nous considérons, plus la neige y reste. Il y a des montagnes qui restent blanches, au moins en partie toute l'année ; c'est donc qu'il y fait trop froid, même en été, pour que la neige puisse fondre enttèrement.

Le printemps commence déjà dans les bas, avec ses souffles plus doux, avec la belle poussée de la végétation, que dans les hauts c'est encore l'hiver avec ses rigueurs. En automne, c'est le contraire ; le froid s'empare d'abord des hauts, les bas jouissent plus longtemps de températures attiédies. L'été est plus long pour les uns, c'est l'hiver pour les autres. Ici les travaux des champs commencent plus tôt, finissent plus tard ; là en revanche les paysans doivent se hâter pour achever leur besogne entre deux mauvaises saisons.

L'été est chaud dans les régions basses, il l'est moins sur les hauteurs, la température y est plus agréable ; les courses scolaires, les excursions de famille, d'amis entraînent alors beaucoup de gens vers les hauteurs ; on va aussi passer l'été entier dans les villages de montagne.

Gravissez une côte un peu longue, escaladez un mont, vous sentez bien, au haut, des souffles frais caresser votre visage, vous vous êtes néanmoins réchauffés ; pour un peu vous seriez en transpiration ; c'est que vous avez dû faire un effort pour monter, comme le montrent votre essoufflement, peut-être des battements plus rapides du cœur, un certain sentiment de fatigue. Monter est pénible ; on avance plus lentement à la montée qu'à niveau. Si la côte est forte, vous n'essayez même

pas de la prendre de front, vous la prenez de biais, pour mieux asseoir votre pied d'abord, pour éviter un trop gros effort du jarret et du mollet ; vous allez tantôt à gauche et tantôt à droite, pour garder en moyenne la direction désirée. Si la pente est plus forte encore, elle devient impossible à surmonter ; le pied glisse sur l'herbe comme sur le rocher.

Une fois arrivés au haut, vous descendez l'autre versant ; vous n'avez plus les mêmes difficultés ; au lieu d'avoir à vaincre une résistance, vous vous sentez entraînés ; au lieu de marcher lentement, vous êtes portés à courir, et si vous avez un effort à faire, c'est pour modérer votre allure. Vous avez péniblement hissé un char jusqu'au haut ; maintenant abandonné à lui-même, il va se mouvoir tout seul, et de plus en plus vite, au risque de se briser dans sa course folle. En hiver, vous traînez votre luge jusqu'au haut d'une côte enneigée, vous vous y installez et vous vous laissez redescendre sans avoir aucun effort à faire ; vous descendez en quelques minutes une pente que vous avez mis une demi-heure à gravir. Vous choisissez les pentes les plus fortes pour descendre plus vite ; bien chargée, votre luge prend une allure plus rapide. Du haut de la côte la boule de neige que vous avez pétrie, va rouler rapidement ; la pierre que votre pied a mise en mouvement, bondira de roc en roc ; l'eau du ruisselet se précipite. Tous les objets laissés à eux-mêmes descendent ; il faut un effort pour monter.

5. **Le sol.** — La terre sur laquelle nous marchons n'est pas partout la même ; dans les champs dépouillés nous la voyons à nu ; elle est réduite en morceaux par le labour ; tantôt c'est une grosse terre, épaisse, lourde, jaune ou jaunâtre, on la dit *argileuse ;* quand elle est mouillée, elle colle fortement aux pieds : quand elle est sèche, elle se fendille ; tantôt c'est une terre fine, brunâtre ou noirâtre, comme celle que l'on trouve dans les forêts. A la gravière, on voit que cette terre forme une couche de peu d'épaisseur, où s'enfoncent les racines des plantes ; c'est la *terre végétale.* Au-dessous, il y a le *gravier* et le *sable :* le sable est composé de toutes petites pierres, le gravier, de plus grosses ; ils sont disposés en couches ; on les exploite, on trie au tamis suivant la grosseur ; le sable fin est vendu au maçon qui en a besoin pour faire son mortier ; le

gravier est jeté sur les routes pour les renforcer. Au bord du ruisseau, on trouve aussi du gravier arrondi, des *galets*, du sable très fin. Ce sable est hors de l'eau et semble sec ; mais les trous qu'on y creuse se remplissent d'eau, c'est l'eau du ruisseau ; le sable est *perméable*.

Le ruisseau coule tantôt sur le sable, tantôt sur le *roc*, dur, compact. On voit aussi le roc sur les talus en pente ; il est nu, les plantes n'y poussent pas, ou avec peine ; quelques arbrisseaux y cramponnent leurs racines. Il y a cependant des lignes, à peu près horizontales, où le roc semble moins dur, friable ; ces lignes sont marquées par de la végétation, des touffes d'herbes ; on les voit de loin. Le roc monte jusqu'au haut du ravin couronné d'une forêt, et l'on voit que la couche végétale est très mince ; cependant les grands arbres s'en contentent. Dans la forêt, le roc apparaît également ; les racines des arbres courent sur le sol et s'enfoncent dans les fentes du roc qu'elles rencontrent ; la couche végétale est formée d'une terre noire qui comprend beaucoup de débris de bois, des feuilles mortes, des cadavres d'insectes, le tout en décomposition.

Dans les champs, on trouve quelquefois des blocs de rocher ; ce n'est plus le même roc, ce n'est plus la *mollasse*, grise et d'aspect sableux, c'est un roc bleuâtre ou blanchâtre, très dur ; il repose sur le sol, mais on voit qu'il n'en fait pas partie ; c'est un étranger, un *bloc erratique*. Il gêne le laboureur, aussi on le fait sauter à la poudre et l'on se sert des morceaux pour la construction des murs, des maisons.

Nous connaissons d'autres pierres encore : les *ardoises* dont on se sert à l'école sont des pierres, en minces feuillets ; on en couvre aussi des toits de maison. Les tuiles sont des pierres artificielles ; on les fabrique à la tuilerie avec une terre argileuse grisâtre ou bleuâtre, qui se laisse facilement mouler. Cette terre ne laisse pas passer l'eau, non plus que les tuiles qui en sont faites, ni les ardoises ; elle est *imperméable* ; tandis que la mollasse, employée dans les murs des maisons, a de grandes taches d'humidité ; elle est *poreuse*.

6. Les plantes. — Les campagnes, au printemps et en été, sont vertes, en automne jaunissent, en hiver sont grises et dépouillées. Les plantes subissent donc l'influence des saisons, elles sont sensibles à la variation de la température. La

végétation part lentement au printemps, s'active aux chaudes journées d'été, se ralentit en automne pour s'arrêter tout à fait en hiver. Ainsi le blé, semé en automne, et qui a poussé ses fines pointes vertes avant le froid, reste ensuite tout l'hiver sans croître, repart au printemps, grandit, fleurit, fructifie, mûrit pendant l'été. Tous les changements de température se remarquent dans la végétation : aux jours chauds elle est rapide, aux jours froids elle est paresseuse ; le jour et la nuit, même différence.

La plupart des herbes meurent en hiver, faute de chaleur ; elles ont laissé auparavant tomber sur le sol leurs graines, très résistantes, qui les perpétueront au printemps. Les arbres ne meurent pas, mais ils se mettent au chaud, ils rentrent pour ainsi dire en eux-mêmes pour ne pas avoir froid, perdent leurs feuilles de l'année, enferment celles de l'année suivante dans des bourgeons soigneusement clos.

Dans la belle saison, les légumes et les fruits croissent et mûrissent ; en saison froide, il n'y a pas de récolte ; nous vivons surtout de plantes ; nous devons donc faire des provisions de l'été pour l'hiver, vivre toute l'année sur la récolte de six mois. Dans les basses altitudes, où l'air est plus chaud, la belle saison, la saison productive est plus longue, il y a moins de provisions à faire ; et d'autre part, la terre produit plus, plus longtemps, pour certaines plantes, il y a plus d'une récolte par an, et plus d'espèces de plantes, des plantes qui demandent plus de temps pour mûrir.

Il y a aussi des différences dans la croissance des plantes suivant qu'il fait sec ou qu'il pleut. Après quelques jours de sécheresse, ou une bise sèche et violente, les plantes baissent la tête et ont l'air de souffrir; vienne la pluie, les voilà qui reprennent vie. L'eau des ruisseaux donne aussi la vie aux plantes ; les prés que l'on arrose poussent plus vite ; pour activer leurs récoltes, les jardiniers arrosent sans cesse ; il ne faut pas négliger d'arroser les plantes d'appartement, qui sont à l'abri de la pluie. Certaines plantes ont besoin de beaucoup d'eau, ainsi les légumes ; les plantes de grande taille en absorbent plus que les petites ; ainsi les arbres plus que l'herbe ; aussi lancent-ils leurs racines très profondément pour s'approvisionner d'eau.

Les plantes ont aussi besoin de lumière ; laissées à l'ombre,

elles restent blanches; ainsi les pommes de terre qui germent dans les caves; dans les forêts sombres, les branches inférieures meurent, et entre les fûts des arbres, il n'y a que peu d'autres plantes, tandis que dans les clairières il y a un fouillis de végétation. La végétation est la plus riche au bord des ruisseaux, dans les vallons encaissés, bien abrités; les versants des vallons sont occupés par des forêts, des buissons, de hautes herbes.

7. **Les animaux.** — Les animaux sont, eux aussi, sensibles à la chaleur et au froid, mais leur mobilité leur permet de se mettre à l'abri; en hiver, plusieurs espèces d'oiseaux émigrent dans les pays chauds; les souris se cachent dans la terre ou se réfugient dans les maisons. Ils sont plus sensibles encore à la mort ou au sommeil des plantes, qui privent la plupart d'entre eux de leur nourriture essentielle; bien peu, comme les écureuils, savent se faire des provisions; d'autres, comme les souris, quittent leurs retraites et se réfugient près des maisons des hommes pour profiter des provisions de ceux-ci; d'autres s'endorment et ne mangent rien pendant leur sommeil; exemple : les lézards; les petits oiseaux des forêts ne trouvent plus leur nourriture habituelle d'insectes et mangent tout ce qu'ils trouvent; les insectes meurent ou se métamorphosent, attendant la résurrection du printemps. Alors la vie reprend; les insectes s'agitent dans tous les sens; on les entend bourdonner dans les prés, on les voit grouiller dans l'herbe, ils pullulent au bord des ruisseaux, dans les marécages, sur les versants chauds et humides, où la végétation, dont ils se nourrissent, est particulièrement riche. Ils sont poursuivis par de nombreux ennemis, entre autres par les oiseaux, qui en rapportent un grand nombre en pâture à leur nichée.

Pour échapper à leurs ennemis, beaucoup d'animaux fuient la lumière; ils vivent cachés sous les pierres, dans les trous du sol ou du bois. A la nuit, ils sortent pour chercher leur nourriture; d'autres animaux nocturnes se mettent la nuit en chasse parce qu'ils peuvent surprendre leur proie.

Ce qui domine donc dans la répartition des animaux, c'est la question de la nourriture.

8. **Le travail de l'homme.** — L'homme, comme les animaux, se nourrit de plantes, ou de parties de plantes, et d'animaux. Mais les fruits que nous cueillons proviennent rarement de plantes sauvages : fraises, framboises, myrtilles, champignons, se récoltent dans les bois, mais combien il faut courir pour en recueillir peu de chose; c'est pour la plupart des cueilleurs un passe-temps plus qu'un besoin. Les fruits que nous cueillons sont ceux d'arbres que nous avons plantés, et à notre choix : cerisiers, pommiers, pruniers, etc. Ils n'ont pas poussé au hasard, mais ils sont réunis dans un emplacement spécial que nous appelons le *verger*. Le jeune plant nous a été fourni par le pépiniériste, nous l'avons planté, nous l'entourons de soins, nous le taillons chaque année.

Les légumes ont été également semés ou plantés par nos soins, nous les couvrons de branches quand ils sont encore jeunes, pour les préserver de l'ardeur du soleil, nous les arrosons quand la pluie manque, nous les garnissons de fumier. C'est notre *jardin*.

Les pommes de terre, nous les avons plantées au printemps, plus tard sarclées, buttées, et nous nous attendons à une bonne récolte en automne. C'est le *champ*.

Le champ, le jardin, le verger sont des lieux *cultivés*.

L'homme cultive, c'est-à-dire qu'il donne la préférence à certaines plantes, chasse les autres qu'il appelle mauvaises herbes, et récolte ainsi davantage de plantes utiles. Ces plantes cultivées dépendent cependant des saisons et du temps. Malgré les soins de l'homme, la sécheresse, une gelée peuvent en compromettre ou anéantir la récolte. L'hiver arrête la végétation dans les jardins et les champs, aussi bien que dans la lande inculte ; l'homme a bien le moyen d'avancer les cultures par le procédé des couches, de les pratiquer à contre-saison dans les serres ; mais ce sont des procédés coûteux et réduits.

De même, les animaux dont nous mangeons la *viande* ne sont pas sauvages : la chasse, permise en automne seulement, est un passe-temps, un sport, plus qu'un gain ; il faut faire exception pour la pêche ; le poisson est le seul gibier un peu abondant, la pêche est soumise à moins de restrictions, les enfants mêmes peuvent s'y livrer. La viande provient d'animaux tués à l'abattoir, après avoir été élevés et engraissés

dans les étables. Ce sont des bœufs, des veaux, des moutons, des porcs. Nous les laissons parfois paître l'herbe, ainsi en automne, mais le plus souvent, pour en éviter le gaspillage par piétinement, nous la leur livrons fauchée. L'herbe qu'ils consommeront en hiver, nous la préparons et conservons ; c'est le foin. Nous cultivons à leur intention du trèfle, du sainfoin, de l'esparcette, qui donnent une herbe plus épaisse et plus nourrissante ; nous plantons des betteraves, et, pour les porcs, des pommes de terre, des choux. Nous les engraissons avec du maïs, des tourteaux, puis nous les tuons.

Nous ne les tuons pas tous ; nous en tirons aussi de la nourriture vivante ; nous profitons de ce que la vache, la chèvre ont du *lait* quand elles viennent d'avoir des petits pour soutirer ce lait, en garder une partie pour nous et en donner moins au veau, au chevreau. Nous pourrions en faire autant avec la brebis, la jument, la truie. La vache donne plus de lait.

Les poules pondent des *œufs* que nous mangeons pendant qu'ils sont frais.

D'autres animaux, du cheval en particulier, nous utilisons la force pour faciliter nos travaux agricoles, nos charrois, nos *transports*. Tous sont des sujets d'*élevage*.

Le blé que nous avons récolté, nous ne le consommons pas tel quel, sous la forme de grain ; nous le portons au *meunier* qui le fait broyer par des meules ou des cylindres, et nous rend de la farine. Cette farine se livre au *boulanger* qui la pétrit, la fait lever, la cuit et nous rend du pain. De même une partie du lait se travaille, la crême battue donne du beurre, le lait, caillé et cuit, donne du fromage. Ces travaux appartiennent à l'*industrie*.

Culture, élevage, industrie sont les moyens par lesquels l'homme augmente et utilise au mieux les ressources de la nature. La nature est, par l'homme, complètement transformée : les plantes qui nous entourent sont ou des plantes que l'homme a semées et cultivées, ou des plantes, comme celles des prés ou des bois, qu'il laisse se reproduire seules parce qu'elles lui seront utiles, mais auxquelles il fera sentir la faux ou la hache, ou des herbes inutiles ou malfaisantes qu'il extirpera tôt ou tard. Les animaux se classent en animaux domestiques, animaux utiles que nous laissons vivre, comme

les oiseaux, animaux nuisibles, contre lesquels nous luttons, pas toujours avec succès.

9. **Vêtements et abri.** — L'homme étant presque nu, à la différence de beaucoup d'animaux, est particulièrement sensible au froid et au chaud ; il a été amené à se vêtir et à habiter une maison.

Il est vêtu en toute saison ; habitué à l'être, il a de la peine à affronter trop directement même les rayons bienfaisants du soleil ; il n'y a dans son *vêtement*, suivant les saisons, que des différences de degré. En été, il porte moins de vêtements, des vêtements d'étoffe plus mince, en toile, c'est-à-dire en étoffe de coton ou de lin, des vêtements de couleur claire. En hiver, nous mettons des sous-vêtements, des vêtements chaudement doublés, des vêtements de laine, des vêtements de couleur sombre. Nous portons un chapeau, des souliers. Le parasol, le parapluie doivent également nous protéger des effets du temps. Tous ces objets sont tirés des plantes et des animaux et fournis par la culture et l'élevage. Ils sont manipulés et transformés par l'industrie. Nos vêtements ont passé successivement entre les mains des filateurs, des tisserands, des teinturiers, des tailleurs ; nos chapeaux viennent des chapeliers ; nos chaussures des cordonniers, qui en ont reçu le cuir des tanneurs.

La maison complète le vêtement. Contre la pluie, l'abri est constitué par le *toit*. Pour ce qui ne craint que la pluie et non le froid, comme certaines récoltes, un toit suffit ; on le fait supporter par des piliers ; on a un *hangar*. Le toit est tantôt en bois, — alors il est léger, mais combustible, — tantôt en tuiles, en ardoises, qui assurent l'imperméabilité. Il est en pente pour que la pluie puisse s'écouler, pour que la neige puisse glisser.

Le toit abrite les gens, les bêtes, les récoltes, les outils, les chars, tout ce qui se gâterait par la pluie.

Contre le vent, nous élevons un *mur*. Un toit et un mur du côté de la bise, vent dominant en hiver, pour permettre de travailler dans la cour de la ferme. Le plus souvent, il y a quatre murs. Ils sont en bois, qui est plus chaud ; mais le bois pourrit plus vite ; ou bien ils sont en pierres, sur lesquelles on a posé un crépi pour que la pluie ne les détériore

pas. Ces murs doivent avoir des ouvertures pour l'entrée des gens, de la lumière et de l'air ; mais ces ouvertures doivent pouvoir se fermer pour empêcher l'entrée du froid; nous les fermons de portes et de fenêtres mobiles. Pour les grands froids, nous plaçons des doubles fenêtres ; contre la pluie, nous posons des volets. Enfin la maison se chauffe au moyen de poêles, dont la fumée s'échappe sur le toit par les *cheminées*, en général en maçonnerie.

Toute la construction est faite par des artisans ou industriels : maçon, charpentier, menuisier, serrurier, couvreur et ferblantier.

10. **Emplacements.** — Les maisons des cultivateurs sont placées au milieu des champs qu'ils cultivent, dans la *campagne*. Il y en a d'isolées, d'autres sont groupées.

Les maisons isolées se sont placées au mieux : elles ont l'habitation des gens au midi, au soleil; derrière sont les écuries et étables, puis les granges et hangars, qui craignent moins le froid et protègent l'habitation contre la bise. Elles sont souvent dans un repli de terrain pour être abritées des vents. Elles sont disposées de manière à ce qu'on puisse facilement atteindre les champs. Elles ont une fontaine ou une pompe, ce qui prouve qu'il y a dans le voisinage une source, ou de l'eau souterraine à faible profondeur. L'eau est nécessaire pour la boisson des gens et des bêtes, pour la cuisson des aliments, pour tous les nettoyages. Cette fontaine est en général couverte, pour qu'on y puisse laver en temps de pluie, et elle est souvent fermée de deux ou trois côtés par des cloisons de planches ou même un mur, pour que l'eau n'en gèle pas en hiver.

Certaines maisons sont groupées autour d'une fontaine ; elles sont plus ou moins serrées, en cercle autour d'une place ou alignées le long d'une rue. Alors elles doivent se disposer de manière à avoir les entrées de la maison, des étables, de la grange sur la rue, ou sur des ruelles qui s'en détachent.

Les maisons isolées ou *écarts*, les groupes de maisons ou *villages* sont entourés des jardins potagers, qui demandent des soins journaliers; plus loin sont les vergers, dont il est bon de surveiller les récoltes, plus loin encore les champs, où

les arbres sont plus rares; on les écarte, ils gêneraient les labours, les charrois.

11. **Les chemins.** — Dans les champs lointains où l'on va rarement, les chemins sont marqués seulement par les *ornières* que les roues des chars creusent dans la terre molle. Quand il a plu, les chars chargés ont de la peine à y circuler, ils enfoncent.

Sur la place ou la rue centrale du village, où chaque jour gens et bêtes viennent à la fontaine, où aboutissent tous les charrois, il a fallu renforcer le sol pour permettre la circulation ; on y met des pierres dans les ornières ou bien sur toute la largeur de la rue, et l'on dispose des pentes du milieu vers les bords pour que l'eau de pluie puisse s'écouler rapidement dans les rigoles qu'on creuse sur les bords. Les *chemins* qui aboutissent au village sont aussi empierrés. Un cantonnier est chargé de l'entretien régulier des chemins. Les cours et les places autour des fermes où l'on circule beaucoup, les alentours des fontaines, où l'on fréquente beaucoup et où l'on verse beaucoup d'eau, sont en général pavés ; on choisit à cet effet des galets des ruisseaux ou des gravières; les pavés restent plus longtemps en bon état.

Sur les chemins bien solides, la circulation est plus facile, aussi les chars préfèrent-ils, même au prix d'un contour, suivre ces chemins. On préfère un contour à la ligne droite, qui serait plus courte, si ainsi on diminue la pente. Les *routes* plates et bien entretenues sont plus fréquentées, et inversément les chemins plus fréquentés doivent être mieux entretenus. Les grandes routes doivent être plus larges pour permettre aux voitures de croiser. Sur les grandes routes, les gros chars de roulage, tirés par de puissants attelages, roulent facilement.

Sur le rail plat et lisse du *chemin de fer*, un très gros vagon roule facilement, poussé par des hommes ou tiré par un cheval. La locomotive à vapeur en entraîne un très grand nombre et vite. Mais il faut pour cela que le rail soit horizontal, ou presque. Dans ce but, le chemin de fer passe tantôt en *tranchée*, tantôt en *remblai*, les collines en *tunnel*, les ravins sur des *ponts*.

12. **Industrie et commerce.** — Dans le village, le long de la grande route, se sont installés le maréchal-ferrant, le forgeron, le charron, le sellier, dont les rouliers ont besoin pour les réparations à leur attelage; le cordonnier, le tailleur, le menuisier, auxquels ils portent leurs commandes en passant. Ces gens-là n'ont point de terrain à cultiver, et n'en cultivent point; ils n'élèvent pas de bétail et ne chassent ni ne pêchent; ils doivent cependant manger; leurs clients les *paient* de leurs peines, soit en leur cédant une partie de leurs récoltes (paiement en nature), soit en leur versant de l'*argent*, avec lequel ils achètent ce dont ils ont besoin. Ce sont des artisans, des *industriels*.

Il y a aussi une auberge, où le voyageur s'arrête pour se rafraîchir, une boutique ou un magasin, où l'on vend ce que le paysan ne produit pas lui-même : le sel, le sucre, le savon, le pétrole, la poterie, etc. Ces *commerçants* reçoivent également pour leurs offices de l'argent, avec lequel ils achètent de quoi se nourrir.

D'autres gens gagnent aussi leur vie de cette manière, en recevant un salaire en argent; ainsi le cantonnier, comme aussi les employés du chemin de fer, tous ceux qui s'occupent des *transports*.

L'instituteur, le pasteur sont dans le même cas.

13. **Les villes.** — Les villes ne ressemblent pas du tout aux villages. Les maisons ne sont pas isolées, mais groupées, alignées le long de places et de rues. Sur le pourtour de la ville, il y a des jardins, mais de fleurs au lieu de légumes; des arbres, mais d'ornement et d'ombrage plutôt que fruitiers; les maisons sont un peu espacées, chacune dans son jardin; ce sont des *villas*.

Plus près du centre, les maisons se touchent, elles sont serrées; les rues et places sont les seuls espaces libres. Elles ne sont pas construites en profondeur, ou en largeur, mais en hauteur; elles n'ont pas d'écuries ni d'étables, parce que les habitants ne sont pas des éleveurs; ni de granges, ils n'ont pas de récoltes à serrer; ni d'abris pour les outils aratoires, ils ne sont pas cultivateurs.

Les habitants ne produisent rien. Où prennent-ils ce qu'ils mangent? Une ou deux fois par semaine, sur une place, dans

les rues ou dans un local couvert, les paysans du voisinage viennent vendre l'excédent de leur production, et ils l'achètent. C'est le *marché*. Ils se fournissent aussi chez des marchands qui achètent les denrées aux environs ou les font venir de loin par chemin de fer. Aussi ont-ils des légumes et des fruits qui ne poussent pas ou difficilement dans les environs : oranges, citrons, bananes. Ils ont de la même manière des céréales étrangères, comme le riz; des viandes étrangères : poissons, crustacés, etc.

Ces habitants sont des industriels, des commerçants, des agents des entreprises de transport, ou bien, comme le pasteur et l'instituteur du village, pratiquent une *profession libérale*. Leurs ateliers, bureaux, magasins occupent le rez-de-chaussée des maisons. Au-dessus, il y a des logements étagés. Beaucoup de ménages habitent dans la même maison.

A cause des commerçants qui doivent faire venir leurs marchandises et chez qui on vient s'approvisionner, à cause des ateliers où les artisans viennent travailler, à cause des nombreux ménages qui sont groupés dans une seule maison, la circulation dans les rues est très forte. Il a fallu faire les *rues* larges : elles ont une chaussée pour les voitures, et de chaque côté des trottoirs pour les piétons. Il a fallu les faire solides : elles sont pavées ou asphaltées. Elles sont nombreuses ; il y en a qui se croisent, qui bifurquent, et d'autres qui sont parallèles.

Les habitants de la ville, les *citadins*, travaillent dans des bureaux, des ateliers, des magasins; ils sont toujours à couvert, ils n'ont pas à s'inquiéter du temps; ils travaillent par n'importe quel temps. Ils vont à leur besogne par n'importe quel temps : s'il pleut, ils prennent des parapluies (tandis que les paysans sont forcés de chômer, ils feraient de mauvais ouvrage); par n'importe quelle température : ils ont le même travail l'hiver que l'été ; par n'importe quelle lumière : l'hiver, ils quittent leur domicile quand il fait encore nuit, ils y reviennent quand il fait de nouveau nuit, ils travaillent à la lumière artificielle. Il y en a même, comme quelquefois les agents de police, qui ne travaillent que la nuit. A cause de cela, il faut éclairer les rues, le soir venu, au moyen de réverbères.

Les citadins ne pourraient pas vivre si on ne leur amenait pas régulièrement des vivres, par char ou par chemin de fer ; s'ils ne gagnaient pas de l'argent en vendant le produit de leur industrie et en trouvant des acheteurs, non seulement dans la ville, mais au dehors ; s'ils ne pouvaient se procurer au dehors les matières premières qu'ils veulent transformer. Il faut, pour amener ou emmener tout cela, de nombreuses routes qui arrivent à la ville. Pour faire face à la forte circulation de gens et de choses, il faut plus que cela, il faut un chemin de fer, avec une station-gare. Il y a dans la ville une gare de chemin de fer. Les rues qui mènent à la gare sont les plus fréquentées, surtout aux heures d'arrivée ou de départ des trains ; il y a aussi toute la journée des voitures qui vont à la gare charger ou décharger les marchandises.

B. La méthode.

Je m'arrête, non que j'aie épuisé le programme de cet enseignement élémentaire de la géographie, mais je crois en avoir dit assez pour convaincre de la multitude d'observations à la portée des petits écoliers, pour bien faire comprendre le point de vue des géographes, enfin pour montrer l'enchaînement des faits, depuis les plus simples jusqu'aux plus complexes. Il me reste à insister sur quelques points de méthode, non moins importants que le programme lui-même.

L'invention. — Il va sans dire qu'il ne s'agit pas d'exposer *ex cathedra* devant des élèves purement réceptifs, de leur imposer des propositions, des définitions, de leur faire ensuite apprendre par cœur des énoncés à l'élaboration desquels ils n'auraient pas pris part. Les élèves doivent fournir leurs propres constatations ; la tâche du maître consiste seulement à guider les élèves, à susciter leurs observations par des questions appropriées, à en coordonner les résultats. Il faut pratiquer largement l'*invention*.

Toutes ces observations ne peuvent d'ailleurs pas se faire dans les mêmes conditions. Il en est qui sont de tous les jours, qui peuvent se faire dans la leçon même, dans la salle d'école, comme celles qui ont rapport au *jour* et à la *nuit*, quelques-unes de celles qui ont rapport au *temps*, etc. D'au-

tres évidemment, relatives aux *saisons*, par exemple, doivent s'échelonner sur tout le cours de l'année ; il n'est pas possible d'attendre leur heure ; il faut donc devancer le temps de l'observation directe et recourir au souvenir ; ce souvenir qui risque d'être inexact, il faut ensuite, le moment venu, le soumettre à vérification ; autrement dit, il faut admettre momentanément un résultat provisoire, qui assure la continuité des observations. Un grand nombre de sujets obligeront le maître à sortir avec sa classe de la salle d'école, à mettre les élèves en face des faits à observer, en face des *montagnes*, des *collines* et des *vallées*, des *ruisseaux* et des *ravins*, des *herbes* et des *arbres*, des bancs de *sable* et des pans de *rochers*. Certains maîtres, et surtout des maîtresses, ont une sorte de répugnance à faire leurs leçons dehors. Jamais ils n'apprendront à leurs élèves à observer, jamais ils ne leur ouvriront les yeux, jamais ils ne leur formeront la vision géographique. Il faut partir de cette idée que l'enfant, pas plus qu'il ne sait naturellement marcher, ne sait naturellement voir ; il faut faire l'éducation de sa vue comme on fait celle de ses pas. Sans doute l'enfant voit, observe, mais mal, mais insuffisamment, mais incomplètement. Et puis, il se contente très vite de cette observation incomplète ; ce qu'il a déjà vu, il croit le connaître, il dédaigne de l'examiner à nouveau. Il faut l'obliger à un complément d'examen, il faut le contraindre à changer de point de vue, à étudier toutes les faces des questions ; il faut lui apprendre à revenir constamment sur les faits déjà connus, pour en extraire, si possible, « la substantifique moelle ». C'est une éducation, plus importante que l'acquisition de connaissances nouvelles.

L'expression. — Il est inutile de parler ici des rapports qui doivent exister dans l'enseignement entre une science comme la géographie et la langue maternelle, l'une fournissant les idées, l'autre l'expression. Il y a un autre mode d'expression qui a sa place également marquée dans l'enseignement élémentaire en général : c'est le dessin. Il ne s'agit pas du dessin d'après nature, mais de la représentation des idées, des préoccupations de l'enfant ; c'est un dessin « de chic », pourrait-on dire, traduisant la manière dont l'enfant conçoit les choses, la façon dont il les a vues, révélant l'impression qu'il

en a reçue. Pour une science concrète comme la géographie, le dessin permet, mieux que la parole, de vérifier l'exactitude des observations de l'enfant; on peut, cas échéant, en appeler à une observation plus attentive et, de correction en correction, arriver à serrer de plus près la réalité. Le dessin, qui ne cherche pas nécessairement à être complet, peut viser le seul détail géographique, c'est-à-dire celui qui exprime le rapport entre l'homme et le milieu où il vit. Remarquez l'importance toujours plus grande de l'illustration dans les ouvrages de géographie, j'ajouterai : de l'illustration documentaire. Le dessin doit être considéré également comme une introduction à la lecture de l'illustration. L'illustration s'appuie sur la photographie; mais l'appareil photographique, qui travaille machinalement, ne parvient pas toujours à mettre suffisamment en vedette le fait essentiel, perdu au milieu des autres; il faut adjoindre une légende pour attirer l'attention du lecteur sur ce qu'on désire spécialement montrer. En encourageant l'enfant à dessiner, à exprimer par le dessin ce qu'il a observé en géographie, on lui apprend en même temps à lire, pour ainsi dire, les illustrations géographiques, à trouver rapidement dans ces documents photographiques ce qui est bien représentatif de l'adaptation de l'homme à son milieu. De même que les efforts que l'on fait pour habituer l'enfant à bien s'exprimer contribuent à lui taire mieux comprendre l'expression d'autrui. Toute photographie géographique finira par prendre un sens à ses yeux. A notre époque, où l'illustration est si employée, entre autres dans les cartes postales, apprendre à dessiner géographiquement, c'est mettre entre les mains de l'enfant un moyen d'instruction sans pareil.

On préconise enfin, depuis quelques années, un nouveau moyen d'expression : c'est le travail manuel, la reproduction, grandeur naturelle ou réduite, en bois, carton, papier, cire, terre à modeler, de l'objet étudié ou de parties de cet objet. On estime que l'observation se fait plus sérieuse, et la connaissance plus exacte, lorsque l'enfant, avec les pièces dont l'analyse lui a révélé l'existence, a composé lui-même l'objet. Cette reconstitution a le caractère d'une synthèse, succédant à une observation d'allure analytique. Il a sans doute été fait de ce procédé quelques applications maladroites ou puériles,

mais qui ne doivent pas nous empêcher d'en utiliser les grands avantages comme complément du dessin. Le dessin, du moins dans les mains inexpérimentées des enfants, qui ignorent l'art de la perspective, le jeu des ombres, etc., est impuissant à donner aux objets leur relief ; ce ne sont que des silhouettes, des coupes, des profils. Le travail manuel, en revanche, exprime les trois dimensions des objets : l'épaisseur, aussi bien que la longueur et la largeur. Comment faire comprendre autrement l'inclinaison des pans d'un toit, la disposition des bâtiments d'une ferme, avec ses murs ou ses dépendances en équerre, les formes d'un ravin, d'un vallon, où les deux versants sont à leur tour découpés de rigoles et de ravins secondaires, l'arbre avec l'ombre qu'il projette, etc.? Le relief : rigoles, ravins, monts, les grandes associations végétales, forêts, arbres clairsemés, buissons, bocages, prairies, avec les animaux caractéristiques, le genre de vie et les occupations des habitants, les maisons, les chemins, les ponts, les moyens de transport, semblent se prêter à l'expression manuelle. Il sera plus difficile de traduire ainsi les phénomènes célestes ; là, le dessin reprend sa supériorité. C'est l'emploi alternatif des deux modes d'expression qui s'impose suivant le sujet.

II. Extension de la géographie locale.

A. Matériel.

Jusqu'à maintenant, nous n'avons fait appel qu'à l'observation directe. Il ne sera plus possible de le faire, autrement que par des voyages, dans le cadre plus étendu de la plus grande patrie et des pays plus lointains. A la vue directe, force est de substituer la carte.

La première *carte* à posséder par toute école primaire est la carte topographique. Celle de la Suisse, à l'échelle de 1 : 25 000 pour le Jura et le Plateau, de 1 : 50 000 pour les Alpes, est connue sous le nom de carte Siegfried. Elle a été publiée en 600 feuilles environ, à 1 fr. la feuille. Il serait dispendieux et d'ailleurs encombrant et inutile d'en acheter l'ensemble ; on se contentera de la feuille ou de l'assemblage de feuilles qui représente la localité et ses environs. Le canton de Vaud

possède une carte topographique particulière au 1 : 50 000. Tirée en une seule couleur, elle est moins lisible. En revanche, elle a l'avantage d'avoir paru en deux éditions, dans l'une desquelles le relief est marqué par des courbes de niveau, comme sur la carte Siegfried, dans l'autre par des hachures, comme pour la carte Dufour ; elle permet l'étude comparative des deux procédés de représentation. La carte fédérale au 1 : 100 000, dite carte Dufour, est déjà une carte géographique; on s'en procurera également la feuille correspondante, afin d'avoir l'occasion de comparer les longueurs et les surfaces à diverses échelles et de relever les modifications aux signes représentatifs nécessitées par le changement de proportions. On en arrivera enfin aux cartes au 1 : 200 000, éditées par la maison Kümmerly et Frey, à Berne, sous les auspices et avec des subventions de la Confédération et de divers cantons.

Outre les cartes de la région, la classe devrait en posséder la représentation en *relief*. Malheureusement il n'en existe dans le commerce que pour quelques massifs montagneux. Il n'est pas trop difficile, cependant, d'en construire un soi-même, en feuilles de carton superposées ou en plâtre, en partant des courbes de niveau de la carte Siegfried. Une fois le modelé régularisé, colorier le relief d'après nature.

Enfin il faut des *images*, photographiques ou autres. Les photographies ont l'avantage d'être plus objectives, d'admettre moins d'interprétation de la part de l'opérateur. Il faut leur assurer un caractère documentaire, éviter en conséquence les vues simplement pittoresques, et encore plus les vues sans intérêt. Les mêmes précautions sont à prendre avec les clichés à projections : de préférence un petit nombre de vues, mais bien choisies. Les projections se recommandent dès que la classe est un peu nombreuse ; elles groupent l'attention de tous les élèves sur le même sujet, sur le commentaire du maître qui l'accompagne. Les photographies, du plus grand format possible, seront exposées à l'avance, munies d'une inscription explicative, sur les murs de la salle d'école : les élèves seront admis à les examiner à leur aise entre les classes. Les projections ne feront pas l'objet d'une leçon spéciale, mais seront utilisées à mesure des besoins. Il est à souhaiter que les administrations scolaires en mettent une collection, intelligemment établie, à la disposition des instituteurs.

B. Méthode.

La lecture de la carte, comme celle de l'illustration, exige une éducation spéciale. La carte, c'est le pays représenté en plan, tandis que l'enfant a été conduit jusqu'ici à n'observer les objets qu'en pied, qu'en élévation. Il faut le placer dans l'angle spécial d'où il doit désormais envisager les choses. Dans ce but, montez avec lui sur l'un de ces belvédères naturels, dont notre pays accidenté est abondamment pourvu, montrez-lui le pays largement étalé à ses pieds, appelez son attention sur les objets connus de lui, villages, routes, forêts, champs ; les cultures alternent leurs quadrilatères de couleurs variées, les arbres ne présentent que leurs cimes, les forêts semblent un moutonnement verdoyant, les routes allongent leurs lacets blancs, où une automobile à peine visible fait une frange de poussière. Faites dessiner ce qui a été vu : la maison, au lieu d'un cube, sera représentée par le rectangle de son toit, le village par le pêle-mêle de ces rectangles, les champs par leur damier colorié, les rivières, quelquefois par un rayon bleu, plus souvent par un filet d'argent fréquemment coupé par l'ombre des arbres riverains. Ajoutez-y des couleurs, et vous aurez un panorama, une vue à vol d'oiseau.

Ce n'est pas encore la carte topographique, mais nous en sommes bien près. Prenez-la maintenant et étudiez les différences d'avec celle que vous venez de dessiner. A part les couleurs, il y en a peu, et cependant déjà quelques signes conventionnels s'y sont glissés : les rectangles des maisons sont noirs, le clocher de l'église est marqué par un cercle avec un point au milieu et une croix, les jardins sont marqués par un pointillage, les ruisseaux par des traits bleus. La plupart des signes s'expliquent, se comprennent d'eux-mêmes. Il y en a un qui demande encore un supplément d'explication : ce sont les courbes de niveau, chargées d'exprimer le relief.

Tout à l'heure, nous avons recouru au dessin pour nous amener à la carte; empruntons maintenant le secours du travail manuel, et construisons en plâtre, ou même simplement en carton, d'après les courbes de niveau, le relief de

notre région. On exigerait vainement de jeunes enfants un travail satisfaisant à tous égards et de grandes dimensions; choisissons pour chacun d'eux un secteur de la contrée, ravin, vallon, monticule, ligne de hauteurs, et soyons satisfaits si l'enfant a compris, par la main, comment on passe des courbes de niveau au relief. Comparons ensuite leurs informes essais au relief soigné que la classe possède. Nous passerons ainsi de la nature à la carte, soit par le relief, soit par la vue à vol d'oiseau.

Avant de descendre de notre belvédère, profitons du double moyen d'instruction qui nous est offert, l'observation directe et l'examen de la carte, pour acquérir quelques notions géographiques essentielles.

La première est celle de l'*étendue* (appelée aussi notion de l'espace ou des dimensions). Le village que nous connaissons n'est pas seul; au delà de ses limites, qui nous ont servi d'horizon jusqu'ici, nous en apercevons d'autres, entourés également de leurs finages; ils nous sont apparus à mesure que nous nous élevions sur la colline; les plus lointains sont à peine visibles, mais la carte est là pour nous en révéler au delà des limites de notre vue. Quel fragment de l'étendue immense notre petit territoire rural représente-t-il? Nous en savons les dimensions en minutes de marche. Mais c'est dix, douze, vingt fois la même distance, nous dit la carte, qu'il faudrait couvrir pour arriver au point extrême; au lieu d'une heure, par exemple, ce serait une journée entière, à condition de ne pas nous arrêter; mais nous ne pourrions fournir une si longue étape, il faudrait des repos, les haltes des repas. Que voilà une grande étendue, et que notre pays est vaste!

Cependant nous risquons de ne pas en garder une idée exacte quand nous en serons réduits à la carte seule. Celle-ci représente tout un pays sur une petite feuille de papier. Il convient de faire comprendre la proportion qui a été observée entre la grandeur réelle des objets et leur grandeur figurée. C'est ce qu'on appelle l'*échelle*. Exerçons-nous sur des objets connus, la classe, le bâtiment d'école, la place, que nous mesurerons, puis dont nous réduirons les dimensions à l'échelle de la carte. Ces objets, à la même échelle, peuvent être comparés entre eux et avec la carte. Les cartes ne sont

pas toutes à la même échelle. A mesure qu'elle diminue, nous constaterons l'impossibilité de dessiner les détails, nous devons en abandonner quelques-uns, représenter les autres par des signes conventionnels et leur attribuer un espace disproportionné.

Par rapport à notre belvédère, ces villages n'ont pas tous la même *situation ;* il y en a que nous voyons quand nous sommes tournés au nord, d'autres au sud, à l'ouest ou à l'est. Selon que le soleil monte ou descend dans le ciel, ce sont ceux de l'ouest ou ceux de l'est qui apparaissent avec le plus de netteté. Tel village est au sud de tel autre ; c'est donc que le second est au nord du premier. La situation varie également suivant la rivière, la montagne, la forêt. Tel village s'abrite de la bise derrière une forêt ; tel autre dégringole une côte, un troisième a jeté un pont sur la rivière. Sur les versants des monts, les uns sont exposés au soleil levant, d'autres regardent le midi, d'autres lui tournent le dos. Tous ces signes permettent d'identifier ces villages, comme aussi les rivières, les sommets des montagnes, les routes, les lignes de chemins de fer.

Jusqu'à maintenant nous n'avons pas employé un seul nom propre : « du *village* nous allions aux *champs* pour rentrer à *la maison ;* les femmes descendent laver leur linge au *ruisseau*, au-dessous du *pont* de la grande *route.* » Toutes ces expressions étaient claires, parce qu'en géographie locale nous n'avions affaire qu'à un village, à un ruisseau, à une route. Mais voici que du haut de notre observatoire, ce n'est pas un village que nous apercevons, mais plusieurs, plusieurs fermes isolées, plusieurs vallées que parcourent autant de rivières, plusieurs montagnes. Pour les distinguer, les noms propres s'imposent ; la carte les porte, nous les lisons à côté des signes qui représentent les villages, les forêts, les rivières. Nous connaissions déjà les noms inscrits aux poteaux indicateurs à l'entrée et à la sortie du village ; ces noms étaient des abstractions ; maintenant, nous avons vu les villages qui portent ces noms, leur image s'est gravée dans notre mémoire, nous les avons situés sur la carte, ce ne sont plus des noms vides, ils sont remplis et riches, approchons-nous en. Employons-les sur nos dessins, sur nos panoramas, sur nos

cartes, dans nos descriptions, mais, de grâce, n'en dressons pas de listes à apprendre par cœur.

Il faut posséder quelque *nomenclature ;* un homme cultivé en possède passablement, un érudit, beaucoup. Cette richesse est le fruit non seulement d'une mémoire heureuse, mais d'un usage fréquent de la carte. Encourageons nos élèves à étudier la carte ; qu'ils s'appliquent à la lire, découvrant les signes, les interprétant, les comparant, les combinant. Avec les signes, les noms s'inscriront dans leur mémoire, ils deviendront inséparables, inséparables aussi de leur situation sur la carte ; ils ne seront plus isolés, mais encadrés dans leur milieu, ils seront vraiment géographiques.

Une dernière notion que nous emporterons de notre belvédère, c'est celle de la *variété* d'aspects que présente notre pays ; il n'est pour ainsi dire pas deux localités qui se ressemblent, à la fois par leur relief, la nature de leur sol, leur exposition, leur altitude, leur végétation, les occupations des habitants. Ici nous avons des montagnes et là des plaines ; ici des ravins et là des collines ; cette rivière-ci coule paresseusement sur un lit de galets, celle-là se précipite avec impétuosité de rocher en rocher ; ce village est perché sur une colline, cet autre est enfoui dans l'ombre d'un vallon ; cette ville tend à s'étendre vers l'un de ses faubourgs, tandis que les autres voient leur développement entravé. Cette diversité n'est pas d'ailleurs particulière à notre pays, elle est générale sur notre planète ; c'est elle qui fait l'objet, en même temps que l'intérêt, de la géographie, puisqu'en chaque lieu de la terre, elle propose à l'homme un nouveau problème d'adaptation.

L'horizon de notre observatoire est étendu, il n'est pas illimité, et il y a beaucoup de phénomènes qui nous restent invisibles. Par quels procédés en ferons-nous saisir aux élèves l'aspect réel ? Par le raisonnement par analogie ou contraste, puis par l'observation de la carte et de photographies.

Voulons-nous décrire les montagnes ? Des montagnes, nous connaissons déjà les effets de l'altitude, de l'exposition, du relief. Il est facile dans notre pays de montagnes, de se faire, par la vue même, une idée plus nette de leur structure : il ne s'agit pas, comme pour le Plateau, d'une surface primitive dans laquelle les eaux courantes ont accompli leur travail de modelage ; l'espace entre Jura et Alpes, dans lequel est com-

pris notre pays, est bien trop large pour qu'on puisse y soupçonner l'œuvre d'un fleuve. Ce ne sont pas les montagnes qui sont restées en saillie après le creusement du Plateau, ce sont elles qui se sont élevées au-dessus du pays environnant. Des vues photographiques bien choisies permettront de faire comprendre les divers modes de formation des montagnes : la simple ondulation, telle qu'on la rencontre dans le Jura et qu'on peut constater aisément dans les cluses, et le plissement plus énergique, avec rejet des plis, écrasement des lames, failles, etc., que l'on relève dans les Alpes. On sera amené à rapprocher ces différences d'origine des différences d'aspect : le Jura aux croupes allongées, aux sommets peu accusés, les Alpes aux crêtes déchiquetées, aux pics abrupts aux rocs dénudés.

Passons à un fait absolument inconnu : un lac. Revenons-en à la pluie, qui est à l'origine de toutes les eaux terrestres. Les filets d'eau de pluie ruissellent sur le sol, suivant des sillons qu'ils se creusent. C'est le prototype de la rivière. Mais, voici que le sillon est barré par un obstacle, amas de boue, sable, gravier, ou bien qu'une cavité se présente, empreinte d'un pas de cheval dans la terre molle, ornière profonde ; l'eau s'y précipite et n'en sort pas et ne continue pas sa course avant qu'elle ait monté au niveau de l'obstacle ou des bords de la cavité. C'est le prototype du lac. La carte nous donnera ensuite l'image en plan d'un lac, dont nous pourrons calculer les dimensions, examiner la forme, les comparer avec celles des rivières, des étangs, etc. Enfin, la photographie ou des photographies de lacs nous en feront voir divers aspects. Que représente maintenant un lac pour ses riverains ? D'abord, plus de lumière ; c'est un espace uni, vide, l'horizon éloigné, pas d'obstacle à l'ensoleillement ; plus de lumière aussi grâce au reflet de l'eau, qui est de la lumière en retour. C'est plus de chaleur pour les mêmes raisons, car le reflet comporte des ondes calorifiques aussi bien que des ondes lumineuses. La chaleur et l'eau, ce sont les conditions déterminantes d'une abondante végétation ; celle-ci existe dans la plupart des lacs, quoiqu'on ne puisse en saisir toujours la richesse, à cause de ses dimensions microscopiques. La végétation s'accompagne de toute la faune qui en tire son alimentation ; ces animaux, certains d'entre eux, du moins, entrent à leur tour dans le

régime alimentaire de l'homme ; la poursuite de ces animaux s'appelle la pêche et est assez lucrative pour qu'on en puisse faire, même chez nous, une profession. Le lac n'est pas seulement un champ d'exploitation ; c'est encore un lieu de circulation ; tandis que nous négligeons le filet d'eau de pluie qui ne nous mouille que la semelle de nos chaussures, que nous franchissons le ruisselet d'une enjambée, le ruisseau à gué ou de pierre en pierre, la rivière sur un pont, le lac est trop profond pour le passer à pied, trop large pour y faire un pont. Le lac est une barrière à la circulation, il l'est lors des tempêtes qui soulèvent des vagues énormes, il serait une barrière insurmontable, si on n'avait pas appris à construire les bateaux. Le lac a créé le bateau, le lac a donné lieu à la navigation.

C. Programme.

Le cadre de l'étude géographique élargie, c'est d'abord le canton, ensuite la Suisse.

Faut-il s'arrêter au fait que le canton ne constitue pas une unité naturelle ? La localité considérée dans les premières leçons n'en est pas une non plus ; il y a très peu de pays qui aient une unité réelle ; d'ailleurs, l'unité naturelle la mieux définie, l'île de la mer, ou ces autres îles que sont l'oasis du désert, la clairière de la grande forêt, la vallée de la haute montagne, si isolée qu'elle paraisse, ne peut s'envisager sans ses tenants et aboutissants : la mer n'est pas seulement une barrière, c'est aussi une voie de communication ; elle ouvre et ferme ; l'oasis abrite à la fois des sédentaires qui y ont tous leurs intérêts, et des nomades qui n'y ont qu'un pied-à-terre ; la domination appartient très souvent aux nomades de qui dépendent les relations avec l'extérieur. La vallée de la montagne se suffit rarement à elle-même : ici, comme à Uri, c'est un passage alpin qui lui donne toute sa valeur ; ailleurs, l'émigration, saisonnière ou prolongée, s'impose pour apporter un supplément de ressources aux habitants.

Et puis, très souvent, cette unité est plus apparente que réelle. Les insulaires vivent sur terre, de la mer ; les oasis groupent les cultivateurs qui dépendent étroitement de la source ou du puits, et les pasteurs qui tirent profit des touffes d'herbes du désert. Les montagnards voient leur domaine

s'agrandir ou diminuer suivant les saisons : les hauts pâturages leur sont tantôt ouverts, tantôt fermés.

La mer constitue à l'île des frontières naturelles ; mais la montagne n'a pas la même valeur ; la crête montagneuse est coupée d'échancrures, par où la population a débordé dans un sens ou dans l'autre. Les habitants d'un versant, poussant leurs troupeaux devant eux, s'élèvent de palier en palier ; arrivés au sommet des *cols*, ils ont la curiosité de reconnaître l'autre versant qui vient de se découvrir à leurs yeux ; s'ils le trouvent inoccupé, ils se l'approprient ; les montagnards du nord des Alpes, partant de vallées plus élevées, ont eu en général l'avantage et ont poussé leurs incursions ou même fondé des établissements permanents dans les vallées méridionales. C'est ainsi qu'Uri avait conquis la Léventine ; s'il l'a perdue et s'il a même cédé au Tessin la tête de la Reuss du Gothard, il possède encore les deux versants du Klausen, du Kinzig et des Surènes. Le Valais empiète sur le versant opposé du Simplon, de la Gemmi et du Sanetsch. Les Grisons ont quatre vallées au sud des Alpes : Mesocco, Bregaglia, Poschiavo et Mustair (Munster). Les fleuves ne sont pas davantage des frontières naturelles continues ; les gués, les étroits favorisent le passage, la possession des deux rives seule l'assure. Ainsi s'expliquent les *têtes de ponts*, fondées sur la rive opposée : Petit-Bâle, Eglisau, Schaffhouse au nord du Rhin, Constance au sud ; ici c'est l'Allemagne, là c'est la Suisse qui a pris l'avance.

Les frontières sont tout d'abord des faits historiques et politiques ; les géographes en considèrent soit la concordance avec des barrières naturelles — il s'agit dans ce cas plutôt de zones, de bandes de terrain que de frontières linéaires — soit les effets sur la circulation et le peuplement : barrières et postes de douanes, changements dans les modes de transport. forteresses, villes-frontières, dépôts de contrebandiers, usines-frontières, etc.

Les frontières de nos cantons ne sont ni militaires, ni douanières ; les cantons sont cependant plus et autre chose que des divisions administratives ; ils ont une certaine indépendance politique, une souveraineté législative partielle, qui peut favoriser ou gêner l'adaptation humaine au milieu géographique. A ce titre-là, les cantons sont des unités géographi-

ques. Mais il y a une autre raison de commencer l'étude de la Suisse par celle de son canton. A peu d'exceptions près, nos cantons sont si petits qu'il est possible de les voir dans leur totalité, en se plaçant convenablement. Le canton de Vaud lui-même, l'un des plus grands, s'aperçoit en entier, sinon dans ses détails, du moins dans ses grandes lignes, du haut du Mont-Tendre. Le Jura, qui élève sa plus haute chaîne immédiatement au-dessus de la plaine suisse, offre à cet égard les meilleurs points de vue. Au prix d'une excursion facile, il est donc possible d'acquérir, par expérience directe, la connaissance de son canton ; la géographie cantonale se présente donc comme la suite logique de la géographie locale.

Elle aborde les mêmes questions : les observations faites en géographie locale vont être reprises ; elles s'appliquaient à un petit coin de pays ; conviennent-elles également à toutes les parties du canton ? L'alternance des jours et des nuits ne souffre aucune modification, il n'en est pas de même des saisons, dont la durée subit l'influence de l'altitude. Le Jura, le Plateau, les Préalpes, les Alpes, d'altitude inégale, n'ont pas, pour cette raison, des saisons exactement concordantes. L'exposition, le voisinage des lacs jouent un rôle comme les faits du relief et méritent d'être étudiés. Les régions basses connaissent les brouillards d'hiver, les hauts sommets sont abondamment arrosés ; la neige s'accumule dans les massifs des Alpes et n'en disparaît qu'à la faveur des avalanches et des glaciers ; la grêle dévaste les zones de contact entre régions chaudes et régions froides, régions humides et régions sèches. Le sol offre divers aspects : à la molasse du Plateau se substituent dans le Jura les calcaires, au pied des Alpes le poudingue, dans les Alpes mêmes d'autres terrains calcaires. Le Jura a des « baumes », par où s'enfuit l'eau de ruissellement, de telle sorte que ses sommets souffrent de la sécheresse malgré l'abondance des précipitations. La végétation reflète toutes ces conditions diverses ; des localités les plus favorisées, qui sont les bords des lacs, à celles qui le sont le moins, comme les rochers des Hautes-Alpes, il y a comme une échelle de termes intermédiaires. L'homme a dû en tenir compte dans ses travaux agricoles et dans la pratique de l'élevage. L'abondance de ses ressources, la facilité de son travail, la nécessité

d'occupations accessoires en dépendent. Le peuplement est dense dans les régions les plus fertiles, il est nul dans la haute montagne, dans les marécages et les tourbières, qui sont des déserts ; les hauts pâturages ne sont habités qu'une partie de l'année. La forme des maisons d'habitation est en rapport avec le genre de vie : les maisons des villages viticoles sont munies de caves et de pressoirs, mais n'ont ni les granges ni les fenils des maisons agricoles ; le chalet des Alpes, où le bétail ne fait qu'un court séjour, ne ressemble pas à celui du Jura, où il passe tout l'été. En général, les matériaux de construction sont empruntés au voisinage et donnent à chaque région une physionomie à part. En revanche, sur les lignes de grande communication, reliant les grandes villes entre elles, on reconnaît un certain nombre d'objets, de coutumes, étrangers. Les villes possèdent d'importantes colonies étrangères, que les chemins de fer, dont elles sont les points de croisement, après avoir été des nœuds de routes, y ont amenées.

Je ne prétends ici ni à être complet, ni à sortir des généralités. Je m'arrête donc. Il me suffit d'avoir montré comment les types de climat, de sol, de végétation, de peuplement, etc., établis au début de l'enseignement géographique, servent de bases à l'étude et à la description de plus grandes régions.

III. Géographie spéciale [1].

En passant à des pays plus lointains, notre préoccupation reste la même : reprendre les faits *types* reconnus dans la géographie locale et régionale, en montrer soit la répétition, quand les conditions ambiantes sont les mêmes, soit la transformation, quand ces conditions changent.

Ce qui change d'abord, c'est la *situation ;* tous les pays ne voient pas le soleil se lever au même moment ; en marchant

[1] On a l'habitude d'opposer à la géographie *générale*, qui étudie l'extension des faits sur l'ensemble du globe, la géographie *descriptive*, qui étudie le groupement des faits sur une surface réduite. Ce terme de géographie descriptive est mal choisi. La géographie dont je parle, et que les Allemands appellent *Länderkunde*, ne prétend pas plus que l'autre à décrire, et pas moins à expliquer. Je propose à la place le terme de géographie *spéciale*, qui me paraît plus logiquement choisi vis-à-vis de celui de géographie *générale*.

vers l'est, vous vous avancez à la rencontre du soleil que vous apercevrez plus tôt, c'est-à-dire que votre journée commencera plus tôt, mais elle finira plus tôt aussi ; vous n'avez pas gagné une minute de jour, vous l'avez simplement déplacé. La ligne qui réunirait tous les points où le soleil est au midi précis en même temps est appelée *méridien*. Les méridiens se numérotent. Indiquer le méridien d'un lieu, c'est en fixer la *longitude*. La longitude n'a pas d'influence sur la vie humaine : il est parfaitement indifférent que midi sonne plus tôt ou plus tard ; personne ne s'en aperçoit, puisque en tout cas midi est le milieu du jour. L'observation et le calcul de la longitude ne servent qu'à l'établissement exact de la carte.

A la même saison, tous les pays ne voient pas le soleil atteindre la même hauteur dans le ciel. Quand le balancement de la terre par rapport au soleil ramène en face de lui des terres boréales, qui ont alors l'été, les terres australes sont moins favorisées et ont alors l'hiver. Les pays où le soleil atteint le même jour la même hauteur sont placés sur le même *parallèle*. Les parallèles se numérotent. Indiquer le parallèle d'un lieu, c'est en fixer la *latitude*. La latitude est le principal facteur du climat.

On est convenu de compter 90 parallèles. Nous sommes situés entre le 46me et le 47me. Nous sommes donc à peu près au milieu, à distance à peu près égale des deux extrêmes. A mesure que nous nous avançons vers le sud, nous voyons le soleil monter de plus en plus haut dans le ciel, jusqu'à être exactement au-dessus de nos têtes, c'est-à-dire au *zénith*. Les jours deviennent donc de plus en plus chauds. En revanche, son lever et son coucher reculent de plus en plus, jusqu'à être exactement à l'est et à l'ouest. Les jours deviennent alors égaux aux nuits, comme chez nous à l'équinoxe. Ces conditions tendent à rester les mêmes pendant toute l'année. Il n'y a plus de saison au point de vue de la température ; il n'y a plus que le jour qui est très chaud à cause de l'élévation du soleil, et la nuit qui est froide à cause de sa longueur. Le thermomètre accuse autant et même plus de différence entre le jour et la nuit que chez nous entre l'été et l'hiver. Comme chez nous aux chaudes journées d'été, l'horizon se couvre de gros nuages, qui donnent lieu à un orage et à une violente

averse ; puis, pendant la nuit, le temps se remet, mais la température a été abaissée. Ainsi se suivent les jours, pendant le passage du soleil au zénith. Quand le soleil s'en éloigne, les pluies diminuent et cessent. La pluie crée les seules différences entre les saisons, il y a la saison des pluies et il y a la saison sèche. Ces conditions se rencontrent au maximum à l'*équateur*.

A mesure que nous nous avançons vers le nord, le soleil apparaît moins haut au-dessus de l'horizon ; il devient rasant ; les jours deviennent donc de moins en moins chauds. En revanche, le lever et le coucher du soleil sont repoussés de plus en plus vers le nord ; les jours s'allongent ; les nuits diminuent de longueur, jusqu'à rester claires, parce que le soleil ne s'enfonce que de peu sous l'horizon ; puis le lever et le coucher se font au même point, au nord, et le soleil ne se couche ni ne se lève plus ; il reste au-dessus de l'horizon. Au point extrême, qui est le *pôle*, il reste six mois sans se coucher, rasant constamment l'horizon. Par contre, à la saison opposée, le soleil reste autant de temps au-dessous de l'horizon, sans se montrer. Les saisons sont très tranchées ; il n'y a plus de jour ni de nuit, ce sont les saisons qui en tiennent lieu ; l'été, c'est le jour, et l'hiver, c'est la nuit. L'été n'est pas chaud, parce que le soleil est trop bas, l'hiver est très froid, parce qu'il est long et obscur.

Au sud de l'équateur, les conditions restent les mêmes, mais en sens inverse ; plus on va vers le sud, plus le soleil s'abaisse, plus la journée s'allonge. Du pôle nord à l'équateur, c'est l'*hémisphère boréal ;* de l'équateur au pôle sud, c'est l'*hémisphère austral*. En partant de l'équateur pour aller vers les pôles, on retrouve les mêmes zones : 1° la zone où le soleil est une ou deux fois exactement au zénith ; il y fait très chaud ; c'est la *zone torride ;* 2° la zone où le soleil, sans jamais être au zénith, du moins se lève chaque jour ; il y fait moins chaud, c'est la *zone tempérée ;* 3° la zone où le soleil n'est jamais au zénith et ne se lève pas tous les jours ; c'est la *zone glaciale*. Ainsi c'est la hauteur du soleil qui est l'élément décisif de la température.

Ces considérations seront rendues plus intelligibles par l'emploi du *globe terrestre*. Une obscurité partielle étant réalisée dans la classe, une bougie ou une lampe représentant le

soleil, un double mouvement étant imprimé au globe, de rotation et de *révolution*, la zone éclairée, qui est la même que la zone échauffée, apparaîtra nettement.

Voilà pour le soleil, voici pour l'eau. Le globe, la mappemonde montrent la surface de notre planète occupée aux trois quarts par l'eau. Cette eau, échauffée et ventilée, donne de la vapeur d'eau, dont la condensation forme les nuages, réservoirs des pluies. Pour que les nuages se résolvent en pluie, il faut qu'ils passent dans des couches d'air plus froides; ce qui se rencontre d'abord sur les côtes des grandes surfaces d'eau, parce que l'eau et la terre ne se réchauffent pas avec la même vitesse; et ensuite dans les montagnes, où la température s'abaisse avec l'altitude. En arrière des côtes et à l'abri des montagnes, il pleut moins.

L'eau se réchauffant moins vite que le sol, se refroidissant aussi moins vite (observation à faire en été où l'eau des bains, au lac ou à la rivière, est moins chaude que le sable ou le gravier du rivage; en hiver, le sol gèle avant l'eau du ruisseau ou du lac), les grandes surfaces d'eau, *océans, mers* ou lacs, n'ont pas la même température que les surfaces terrestres de même latitude. Les vents qui soufflent de la mer vers la terre sont plus chauds en hiver, plus frais en été, que les couches d'air superposées aux terres, et les réchauffent ou les rafraîchissent. Les régions terrestres exposées aux vents marins ont donc des saisons moins tranchées, un climat plus régulier; celles qui en sont abritées ont une température changeante, d'autant plus que le ciel y reste plus pur et qu'il y pleut moins.

La latitude, la situation par rapport à la mer, le relief, définissent, au moins dans les grandes lignes, le climat d'un pays. De la combinaison de ces éléments résultent de nombreux types de végétation, dont on peut retrouver souvent le prototype dans quelque fait de la géographie locale : la *forêt*, qui correspond au maximum de chaleur et d'humidité ; la forêt équatoriale, verte et luxuriante toute l'année comme la nôtre en été, puisqu'à l'équateur l'été dure toute l'année; la forêt tempérée, au feuillage caduc en hiver; la *savane*, où les arbres se dépouillent pendant la saison sèche, pour la même raison qu'ils se dépouillent chez nous en hiver, pour ne pas transpirer : la transpiration étant dangereuse en hiver à cause

du refroidissement qu'elle provoque, dangereuse pendant la sécheresse à cause de la perte de l'eau nécessaire à la vie de la plante ; la *steppe*, qui a l'aspect d'une prairie, ou mieux d'un de nos pâturages de haute montagne, d'où les arbres sont absents, ici faute de pluie, là faute de chaleur ; avec toutes les formes de transition, en particulier les formations buissonnantes et rampantes ; la *toundra*, où la croûte du sol dégèle, le sous-sol restant gelé, comme chez nous au premier printemps. L'arrêt dans la végétation, que nous observons chez nous en hiver, à cause du froid, se produit sous le climat méditerranéen en été, où il fait sec. La végétation subpolaire rappelle notre végétation alpine, puisque la température s'abaisse à mesure qu'on s'élève soit en latitude, soit en altitude. Les neiges, les glaces de nos hauts sommets se retrouvent autour du pôle, mais les fleurettes qui réussissent à s'ouvrir à la pointe du Finsteraarhorn ont leurs correspondantes dans ces herbes dont les bœufs musqués du Groenland septentrional font leur nourriture.

La vie animale est en rapport avec le climat et la vie végétale : le pullulement des insectes et autres animalcules sous l'équateur comme dans nos mares en été ; le développement désastreux des parasites dans la zone torride comme dans nos étés particulièrement chauds ; les déplacements des herbivores de la savane pendant la saison sèche, comme l'émigration de nos hirondelles pendant la saison froide ; la fourrure hivernale de quelques-uns de nos mammifères, celle des hôtes de la forêt boréale...

Tandis qu'avec les plantes et les animaux, la correspondance est fréquente, c'est souvent de contraste qu'il s'agit lorsqu'on en arrive à l'homme : les pays les plus riches en plantes et en animaux ne sont ni les plus peuplés ni les plus prospères. L'homme perd courage dans les circonstances trop défavorables, comme dans les régions polaires, mais il manque de stimulant dans les milieux trop riches, comme dans les îles océaniennes ; il a peine à lutter aussi bien contre l'exubérance de la vie organique, comme dans la forêt équatoriale, que contre sa pauvreté, comme dans le désert. Là où il réussit le mieux, c'est là où la nature le seconde sans l'opprimer, là surtout où elle ne lui demande qu'un effort avant de le favoriser : la lutte pour l'eau comme la lutte

contre l'eau a souvent fait l'éducation de l'homme. Cependant les genres de vie présentent aussi des ressemblances : le pasteur des steppes, qui fait le tour de l'année et de ses pâturages de point d'eau à point d'eau, rappelle le berger des Alpes, que les saisons entraînent de chalet à chalet ; la pêche maritime a son prototype dans la pêche lacustre ; les occupations du laboureur sont partout réglées par les saisons ; partout la main-d'œuvre féminine est consacrée aux besognes moins fatigantes ou accessoires, aux soins au petit bétail, par exemple.

Le travail de l'homme se restreint dans les pays chauds à la satisfaction des besoins alimentaires, dans les régions polaires, le vêtement et l'habitation réclament aussi ses efforts ; dans nos contrées tempérées, où la nature est moins large que sous l'équateur, moins avare que près du pôle, l'homme, habitué à l'effort, cherche à augmenter son confort, ses facilités, ses plaisirs.

La mer n'a pas des répercussions que sur le climat; elle offre à la circulation la voie la plus aisée, la seule voie qui ne demande aucun aménagement, la seule voie naturelle. La situation au bord de la mer, au bord des fleuves navigables également, se traduit pour l'homme par des facilités remarquables de communication. La situation maritime ou fluviale prédispose au commerce, et de même que nous voyons au bord de nos grandes routes s'installer des artisans et des commerçants, de même au bord des routes d'eau, dans les *ports*, où relaient les bateaux comme les rouliers relaient aux auberges, s'établissent des industries et des négoces.

On me permettra de laisser les autres sujets, de ne pas citer de noms, ni étudier de pays, de rester volontairement dans les généralités, puisque je n'ai pas à écrire un manuel, mais à exposer une méthode. J'espère en avoir assez dit pour montrer, d'une part, comment on passe du connu à l'inconnu, d'autre part, avec quel soin il faut toujours marquer les connexions géographiques.

IV. Géographie générale.

Jusqu'ici j'ai eu en vue l'enseignement primaire et les classes d'âge correspondantes, soit les classes inférieures, de l'enseignement secondaire. Pour avoir, en géographie spéciale, passé en revue tous les pays du globe, avons-nous épuisé le programme et pouvons-nous dorénavant dispenser nos élèves de l'enseignement de la géographie ? Il nous reste au contraire beaucoup à faire, il nous reste à exposer les problèmes et les points de vue de la géographie mathématique, de la géographie physique, de la géographie économique, de la géographie politique.

L'étude de la forme de la Terre, de ses dimensions, de ses mouvements, de ses propriétés, appartient en propre au cosmographe, à l'astronome et au physicien. Si le géographe l'entreprend également, ce n'est pas dans le même esprit ; c'est dans le désir de mieux connaître le théâtre de l'activité humaine et de mieux comprendre les formes qu'elle a dû prendre. La sphéricité de la Terre, par exemple, nous intéresse parce qu'elle est la cause de l'inégal éclairement et de l'inégal échauffement de sa surface par le soleil ; de ces inégalités découlent la plupart des différences de climat que nous avons étudiées. Les mouvements de rotation et de translation sont la cause de la succession des jours et des nuits, et des saisons, qui superposent à l'inégalité zonale de réception des rayons solaires des variations journalières, saisonnières et annuelles. La vitesse de rotation est telle que l'homme n'a pas réussi encore à l'égaler, sauf par le courant électrique, qui ne transporte d'ailleurs que des pensées. Les propriétés de la pesanteur se manifestent soit dans les difficultés de la circulation, surtout à la montée, soit dans l'impossibilité où l'homme a été jusqu'ici de s'élever jusqu'aux plus hauts sommets de la Terre, lui qui a réussi à atteindre les pôles.

La géographie mathématique se propose encore le problème de la représentation de la surface sphérique, qui est celle de notre Terre, sur la surface plane de nos cartes et de nos atlas, problème compliqué par les inégalités du relief. Il importe de connaître, au moins en gros, les solutions données

à ce problème, puisqu'il en dépend la figuration de notre Terre, figuration bien différente suivant qu'on a adopté la projection de Mercator ou celle de Mollweide. Il importe aussi de savoir que, sur une carte topographique à grande échelle, la même surface ne représente pas les mêmes surfaces réelles en plaine et en montagne.

La géographie physique étudie successivement, et aussi dans leurs rapports les uns avec les autres, l'atmosphère, le sol et l'eau. Dans l'étude de l'atmosphère, le géographe ne se préoccupe pas des couches supérieures de l'atmosphère, mais seulement de celles où se passent les phénomènes climatiques ou météorologiques. Dans l'étude du sol, le géographe laisse au géologue tout ce qui n'a pas de répercussion sur la surface ou mieux les couches superficielles du globe. Dans l'étude de l'eau, le géographe n'adopte ni le point de vue du physicien, ni celui du chimiste, mais il s'empare des résultats obtenus par l'un et par l'autre pour en chercher les connexions et les relations.

La géographie économique n'est pas à confondre avec l'économie politique ou commerciale. Elle s'occupe exclusivement de la localisation des faits économiques. Elle remarque, par exemple, que les voies de transport tendent pour la plupart vers l'Europe occidentale et nord-occidentale, depuis récemment aussi vers les Etats atlantiques de l'Union américaine. Cette prédominance s'explique par le caractère du peuplement de cette partie de l'Europe : la population, vouée essentiellement à l'industrie et au commerce, concentrée dans des villes, excède les possibilités alimentaires indigènes; l'industrie, transformée par le machinisme, exige des stocks énormes de matières premières. Il faut recourir aux ressources des autres parties du monde. Au lieu de relations locales ou régionales, ce sont des relations mondiales. Elles demandent des moyens de transport perfectionnés, dont la capacité, la rapidité et le bon marché augmentent constamment. Il n'est plus possible de comprendre l'économie d'un pays par le seul examen de ses richesses, agricoles ou industrielles, une force plus grande réside dans ses relations extérieures. La géographie économique devient au premier chef une géographie de la circulation.

La géographie sociale rattache l'étude des sociétés humai-

nes à celle de leur habitat. Celui-ci demande à être sérieusement défini. Côte à côte avec les sociétés locales, dont nos groupements ruraux sont les représentants, vivent aujourd'hui des sociétés internationales, plus proprement urbaines. Les premières empruntent au sol sur lequel elles vivent leur nourriture, l'ordre de leurs travaux, leurs préoccupations, leurs habitudes, leur mentalité ; elles sont plus étroitement géographiques ; elles ont les yeux tournés vers la terre où elles ont placé leurs espérances, et vers le ciel dont elles en attendent la réalisation ; elles sont laborieuses, elles savent qu'on ne récolte rien là où l'on n'a pas semé ; elles sont patientes : il y a un temps pour la récolte, qu'on ne peut pas devancer ; elles sont résignées ; à quoi servirait-il de regimber quand les intempéries, gelée, grêle, sécheresse, inondation, leur arrachent brusquement le fruit de leur travail ? elles sont économes et prévoyantes : à l'été, saison des moissons, succède l'hiver, saison stérile ; aux années grasses peuvent succéder des années maigres ; elles sont attachées à leur pays, auquel elles donnent leur temps et leurs forces. Les sociétés urbaines d'aujourd'hui apparaissent au contraire comme déracinées ; réellement, par delà les frontières des pays, elles restent les mêmes ; elles sont les mêmes parce qu'elles sont formées des mêmes individus ; leurs membres se déplacent quand vient le chômage ou que les conditions de salaire ou de vie sont ou semblent supérieures ailleurs, ou simplement suivant leur caprice ; on y vit au jour le jour, sans se préoccuper de l'état du ciel, de la saison, assuré de trouver toujours chez le marchand, contre argent, les aliments journaliers, produits on ne sait comment, venus on ne sait d'où, par chemin de fer ou bateau à vapeur ; on ne se préoccupe pas du lendemain ; on dépense sans compter les gains du jour, et, quand vient l'heure des pertes, on recourt à l'aide de la collectivité, à l'assistance publique. Ces sociétés internationales sont géographiques encore, leur habitat, c'est le monde entier, dont elles dépendent ; le globe entier, zone après zone, hémisphère après hémisphère, se relaie pour leur fournir le pain quotidien, la viande, les fruits, les graisses, les condiments ; le globe entier accepte d'elles, en retour, les produits de leur industrie. Ces sociétés sont étroitement dépendantes des transports ; toute entrave aux communica-

tions, fermeture douanière, blocus de guerre, les désorganise et leur nuit.

En géographie politique, beaucoup de rapports se traduisent également par des routes : la force d'un gouvernement repose sur un bon système routier : la domination romaine a laissé des routes solides, Napoléon a été un grand constructeur de routes, les empires américains précolombiens, au Mexique et dans les Andes, avaient des routes bien entretenues ; au contraire, les Etats africains, dépourvus de routes, sont des aggrégats sans force réelle ; la moitié du Maroc n'obéissait pas au maghzen; la politique de la France au Maroc s'exprime par la construction de routes, de pistes pour automobiles, de chemins de fer. Celle de l'Allemagne en Anatolie gravite anssi autour d'un chemin de fer. Le fameux « Drang nach Osten » a été formulé aussi Hambourg-Bagdad. Le Transsibérien a été l'organe de l'occupation russe en Extrême-Orient, le Transcaspien a permis de soumettre les Turkmènes. La possession de la route de l'Inde est de toute première importance pour l'empire colonial anglais. Il ne s'agit d'ailleurs pas seulement de domination impérialiste : la scission constatée dans l'opinion publique suisse, au début de la guerre, a été qualifiée de « fossé » ; un fossé est un obstacle à la circulation.

Les frontières d'Etat sont, à bien considérer, aussi un fait de routes ; c'est un arrêt dans la circulation. En Espagne, dans l'ancienne Russie, elles comportent un changement dans l'écartement des rails de chemin de fer, un transbordement ; il y a à la frontière une barrière douanière ; la suppression de cette barrière à l'intérieur du territoire allemand ou suisse a été le principal moyen de centralisation. L'admission à une union douanière entraîne l'asservissement politique. On sait comment l'Autriche, en fermant la porte aux porcs serbes, arrachait d'importantes concessions au gouvernement de Serbie. Celui-ci chercha à se libérer en obtenant une porte sur la mer. La mer est une route trop large pour qu'il soit possible de la fermer ; elle est ouverte librement à tous. La mer est actuellement le meilleur garant de la souveraineté et de l'indépendance. Faute d'une côte maritime, la Serbie s'était réservé un emplacement franc dans le port grec de Salonique ; c'est la solution qu'on propose pour la Suisse à

l'étang de Berre, près de Marseille; la navigation sur le Rhône, mise en rivalité avec la navigation sur le Rhin, rétablirait l'équilibre entre les influences française et allemande en Suisse.

Questions de routes aussi en géographie historique. C'est la recherche de la route des Indes qui a conduit à la découverte de l'Amérique. Les grandes routes mondiales ont passé successivement, avec Colomb et Vasco de Gama, de la Méditerranée à l'Atlantique, pour revenir à la Méditerranée avec le percement de l'isthme de Suez, à l'Atlantique de nouveau avec l'accession des Etats-Unis au rang de grande puissance.

Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y ait en géographie que des questions de routes ; en y revenant à plusieurs reprises, mon intention a été de montrer à quel point les faits géographiques sont représentatifs. Et il ne faudrait pas non plus croire qu'il y a cinq ou six géographies, distinctes les unes des autres ; il n'y en a qu'une, la géographie, qui a en propre une méthode : la méthode géographique. La méthode géographique est essentiellement synthétique. Si l'esprit humain, dans son impuissance, exige l'étude analytique préalable, le géographe ne s'arrête pas là ; aussitôt les faits reconnus, il les rapproche et les situe. La Terre reconnue et décrite région par région, le géographe n'est pas au bout de sa tâche ; ces régions sont les parties d'un ensemble dont il faut maintenant retrouver la physionomie ; car cet ensemble ne consiste pas en une somme des parties constitutives ; c'est un fait nouveau, qui a son caractère propre. De même tel phénomène étudié à part, qu'il appartienne au climat, à la morphologie terrestre, à la végétation, à la vie humaine ou sociale, n'est pas connu exactement tant qu'il n'a pas été rapproché des autres faits géographiques avec lesquels il a des relations, tant qu'il n'a pas été situé sur la Terre. Prenons par exemple l'altitude d'une montagne ; elle est le résultat d'une série d'actions : des mouvements tectoniques, en rapport eux-mêmes avec le refroidissement de la Terre et celui du soleil ; des résistances présentées par les roches de composition chimique et de propriétés physiques différentes ; des attaques opérées par les agents météoriques : température, humidité, vent, précipitations pluvieuses ou neigeuses, eau de ruissellement, d'infil-

tration, etc.; c'est aussi la cause de nombreux phénomènes : climatiques — la température, ainsi que la somme des pluies, souvent la force et la direction des vents variant avec l'altitude, non seulement pour la montagne elle-même, mais pour ses alentours, — hydrographiques — le régime des cours d'eau est en rapport avec la hauteur des montagnes (inversément la hauteur des montagnes dépend du régime et de l'âge des cours d'eau qui l'attaquent), — biologiques — le rapport est maintenant plus complexe : il y a dépendance directe, par exemple insuffisance de l'air des hauteurs, et dépendance indirecte par l'intermédiaire du climat, — humains — ressources insuffisantes, barrière entre régions naturelles, isolement, incitation aux rapports économiques par le contraste entre les deux versants, etc., etc. Cette montagne elle-même n'est pas seule : elle appartient à un système, et sa valeur dépend de sa place dans ce système ; le système montagneux est compris lui-même dans une partie du monde, et sa situation sur ce continent est elle aussi déterminante de nouveaux faits. Il y a, entre les faits géographiques, des répercussions, des contre-coups, des interférences constantes, et constamment renouvelées, qu'on ne peut saisir que par l'étude synthétique. Il y a en géographie, même quand on pratique l'analyse, que ce soit dans l'enseignement élémentaire, par défaut de connaissances étendues, ou dans l'enseignement supérieur, par nécessité de connaître avec plus de précision, un retour constant à la synthèse ; il y a une tournure d'esprit, une façon de concevoir les choses, une manière de voir qui ne permet pas de se contenter de la connaissance du fait isolé, mais qui le situe immédiatement dans son milieu, qui en montre aussitôt les rapports de connexion et de causalité ; cet esprit, c'est l'*esprit géographique*. Un enseignement convenable de la géographie doit viser à créer chez l'écolier, chez l'étudiant, chez le chercheur, cet esprit géographique.

Ai-je besoin d'insister sur la valeur éducative de l'enseignement de la géographie ainsi compris ? A la spécialisation trop hâtive des études n'oppose-t-il pas un heureux contrepoids ? N'est-il pas le meilleur trait d'union entre les sciences de la nature et les sciences de l'homme, entre les disciplines scientifiques et les disciplines historiques ? Ne sera-t-on pas unanimes à regretter que cet enseignement soit banni de plusieurs

établissements supérieurs d'enseignement secondaire? Préoccupé uniquement d'applications pratiques, je n'ai, à nul degré de l'enseignement, réclamé pour la géographie un plus grand nombre d'heures au programme : je sais trop à quelles difficultés un tel vœu se heurterait, et quelle surcharge des élèves il en résulterait. J'attache plus d'importance à la qualité de la méthode d'enseignement qu'à la quantité de temps. Cependant la meilleure méthode est sans effet devant l'interdiction de l'appliquer. N'accordera-t-on pas au moins une heure à la géographie jusqu'au baccalauréat?

V. L'enseignement universitaire.

On a voulu établir une distinction entre la géographie comme sujet de recherches et la géographie comme sujet d'enseignement. Il n'y a pas effectivement de différence spécifique, essentielle, entre les divers degrés d'enseignement, il n'y a que des différences de degré; on s'efforce à l'Université d'arriver à une connaissance plus approfondie et plus précise; la plus grande maturité d'esprit des étudiants permet de s'attaquer à des problèmes complexes, auxquels il y a lieu d'appliquer cette « finesse » qui doit être une des marques de l'esprit géographique. Les moyens sont les mêmes : l'observation directe, dans des excursions dont la durée pourra atteindre plusieurs jours, et où l'on tendra à former l'« œil » géographique — la lecture des photographies et autres documents illustrés, pour remédier aux lacunes de l'expérience directe; photographies, il va sans dire, soigneusement choisies et ayant toujours un sens géographique – , la lecture de la carte, qui doit être « une interprétation consistant à se rendre compte des formes qu'elle représente, à noter les caractères du relief et de l'hydrographie, à saisir les rapports que suggère la répartition des cultures, des bois, des habitations. » (P. Vidal de la Blache.) — Il faut y ajouter le dépouillement des documents écrits : récits de voyages, descriptions littéraires, coupures de journaux, dont il s'agit d'extraire les renseignements géographiques enfermés dans une « gangue » hétérogène; — enfin le dépouillement des statistiques, aux chiffres desquels, notions purement abstraites, on doit

rendre la vie. Par là même est indiqué le matériel nécessaire à un Institut universitaire de géographie pour pouvoir travailler avec fruit. Quelques reliefs établiraient la connexion entre l'observation et la carte; une collection de clichés à projections compléterait les avantages des photographies sur papier.

Quant aux cours faits par le professeur, si la matière en est réglée par les programmes d'examen, la méthode doit s'appuyer sur l'emploi constant de la carte et des projections lumineuses. L'auditoire doit être installé de manière à ce que l'obscurité absolue puisse s'y réaliser facilement et les vues passer à mesure qu'elles sont appelées par l'exposé.

Dans ce trop long article, on aura cependant, peut-être, remarqué certaines exclusions que je désire justifier. Il s'agit pourtant de faits cartographiables et qu'on représente souvent sur des cartes : par exemple les divisions administratives de tout ordre : civil, militaire, ecclésiastique, judiciaire, forestier, agricole, éducatif, districts, cercles, arrondissements d'inspection, diocèses, etc., avec leurs limites et le siège du chef-lieu du ressort. De même des faits linguistiques, l'extension des langues parlées, de leurs dialectes, de leurs patois, la répartition de certaines formes dialectales ou de certaines habitudes de prononciation. De même des faits d'ordre moral et psychologique, entre autres la répartition de différentes religions et confessions, des rites, des usages religieux. Puis des faits ethnographiques et ethnologiques : la répartition de certaines coutumes, de certains instruments. Ces faits, et d'autres encore, comme les notions d'instruction civique, les renseignements pour touristes, etc., ont trouvé entrée dans un grand nombre de manuels à l'époque où la géographie cherchait sa voie à tâtons. Les efforts des géographes, les travaux des explorateurs, les publications des services officiels de cartographie, statistique, météorologie, etc., la lui ont fait trouver. Il convient donc maintenant de chasser du temple ces marchands qui n'y ont que faire. Il ne suffit pas, pour être géographique, qu'un fait puisse être représenté sur la carte, dans sa localisation ou dans sa répartition, il faut encore qu'il soit concret, autrement dit qu'on puisse le photographier. Ce critère pourrait cependant n'être pas judicieusement appliqué, et l'enseignement de la géographie risque de

dévier dans ces à-côtés qui finissent par être tout à fait en dehors de la géographie, si on persiste à confier cette discipline à des professeurs, des maîtres qui n'ont pas reçu de formation professionnelle. Il est indispensable que les futurs professeurs de géographie aient été à l'Université instruits dans la méthode de la branche qu'ils devront enseigner. Il ne suffit pas qu'une bonne méthode existe, il faut qu'on en prenne connaissance et qu'on l'applique.

CHARLES BIERMANN

maître de classe au Collège classique cantonal
chargé de cours de géographie à l'Université
de Lausanne.