

L'avenir du métier de géologue

Autor(en): **Campana, Bruno**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -
Ingenieure**

Band (Jahr): **32 (1965-1966)**

Heft 82

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-193992>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

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

L'avenir du métier de géologue¹⁾

par BRUNO CAMPANA, Lausanne

J'ai lu quelque part que la recherche géologique, plus qu'une activité professionnelle, est une manière de vivre. C'est une remarque fort juste: nous savons tous que la première condition d'une activité géologique féconde est la pleine participation morale du chercheur à son œuvre. Nous avons tous accepté les risques et les sacrifices des campagnes de terrain souvent ardues en vue de la joie de la découverte, de l'observation nouvelle, de l'aventure intellectuelle que promet chaque exploration géologique.

Ces aspects de notre profession gardent toute leur valeur. Malgré le fait que les plus grandes contributions de la géologie à la science et à l'humanisme modernes datent du siècle passé; malgré l'avènement de la physique comme «science de prestige» national, (et même universitaire, hélas!), malgré ses incertitudes et ses lacunes, la géologie passionne encore un grand nombre de chercheurs en tout pays. Puisqu'elle étudie la planète sur laquelle se joue le destin de l'homme, elle restera une des sciences les plus vivantes et les plus humaines.

A ses contributions de science fondamentale, la géologie ajoute depuis longtemps des apports considérables à l'économie de l'humanité. Née dans les mines, étroitement liée par ses développements modernes à la recherche pétrolière, inspirant partout aujourd'hui la recherche de quantités prodigieuses et croissantes de substances minérales, la profession du géologue n'a-t-elle pas devant elle un avenir brillant et assuré?

Signes de malaise

Il se peut, certes, que cet avenir soit digne du grand passé des sciences de la Terre. Pourtant notre profession, dans ses fonctions plus strictement pratiques, pose aujourd'hui bien des questions, tant aux étudiants qui désirent s'y engager qu'aux vétérans qui ont commencé leur carrière avant la guerre, dans une période économiquement plus difficile, mais plus riche d'espairs et d'enthousiasme. Il est indéniable qu'il existe aujourd'hui un malaise sourd mais diffus au sujet des possibilités réelles de notre profession.

«Devons-nous continuer nos études de géologie?» m'écrivaient l'année passée deux étudiants avancés de l'Ecole Polytechnique. «Y a-t-il quelques espoirs de trouver une place en Australie? Est-il exact que les nouvelles techniques développées au Canada rendent inutile l'emploi de géologues d'exploration?» Si les doutes de nos jeunes collègues n'étaient pas bien fondés, leur perplexité était, comme on le voit, réelle et angoissante. «Mes camarades d'études vendent des automobiles usagées, ou bien ils s'intéressent aux possibilités professionnelles de la télévision, du journalisme scientifique, de

¹⁾ Lu par le Président de la Société à l'assemblée du 26 juin 1965 à Neuchâtel.

l'administration publique. Je suis le seul de ma volée à faire parfois des recherches géologiques pour le compte d'une société minière, qui me charge aussi de surveiller le matériel, de contrôler les câbles du téléphérique. . . » me disait, il y a quelques mois un jeune géologue italien, recommandé par son professeur comme le meilleur élève sorti de son institut. Encore plus significatives que les difficultés de nos jeunes collègues me paraissent les critiques publiées depuis quelques années dans notre presse professionnelle. « Nous savons tous que de fortes réductions de personnel ont été faites récemment dans les départements géologiques de plusieurs grandes sociétés pétrolières. Qu'avons-nous fait pour déterminer la raison de cette tendance et que faisons-nous pour la corriger? Certaines sociétés qui ont réduit leur personnel géologique figurent parmi les opérateurs les plus efficaces et les mieux informés. Nous pouvons donc conclure que les géologues ne font point apprécier pleinement la valeur de leurs services à la direction. . . » (SPROULE, 1964).

« Est-ce que le travail géologique de terrain est tombé en désuétude? », se demande le spécialiste des minerais de fer PARK (1964). « On entend fréquemment dire que la géologie de terrain est finie en tant que science, que toute information scientifique a déjà été obtenue. . . et qu'il n'existe pas d'avenir pour le géologue praticien. » (WOLFE 1963).

« La géologie illustre plus clairement que les autres techniques d'exploration le conflit entre les branches théoriques des sciences et celles des sciences appliquées. Les géologues se sont souvent considérés comme des chercheurs sans grandes relations avec l'économie. . . et jouant le rôle de *gentlemen-scientists* qui tendent à regarder de haut en bas ceux qui travaillent dans des domaines de sciences appliquées. . . » remarque Mc DIVITT, un expert géologique de l'O.E.E.C. (1961).

FLAWN (1965) affirme que « la géologie est reléguée au rôle d'une science sans doute intéressante (colourful!), mais sans grande importance, à cause de notre aversion aux applications économiques de notre science. »

RIGASSI (1964) se demande « si l'exploration de la Mer du Nord n'est pas une des dernières grandes aventures de la géologie pétrolière. Et encore faut-il préciser que le géologue classique n'y a plus qu'une place très restreinte. » J'aurai l'occasion plus loin de rappeler d'autres critiques indubitablement graves et pertinentes. Celles relevées jusqu'ici montrent à l'évidence le malaise, à la fois économique et de conscience, qui trouble notre profession. Difficultés d'emploi, rôle décroissant de la géologie dans des recherches dont elle était jusqu'il y a quelques années l'instrument principal, critiques plus ou moins directes à la formation universitaire du géologue praticien, divorce entre recherche pure et géologie appliquée, doute sur l'attitude de travail du géologue dans la société moderne: voilà bien des courants d'air glacés qui devraient nous inciter à un examen rigoureux et réaliste du rôle et de la situation de notre profession dans la société moderne.

Remarques sur le travail et la préparation du géologue praticien

Un collègue qui s'inscrit parmi les maîtres de la géologie mondiale, et qui m'honore de son amitié, me demanda il y a deux ans mes vues sur le travail du géologue d'exploration et sur la préparation universitaire qu'il devrait recevoir. Il s'agissait de transformer et compléter la structure d'un Institut Géologique, et mes remarques auraient pu contribuer à convaincre l'autorité politique que les réformes proposées étaient nécessaires. J'ai donc pris soin d'exprimer dans un rapport très médité les conclusions auxquelles m'ont porté 25 ans de pratique. Acceptées sans réserves par la Commission de l'université en question, mes recommandations n'ont toutefois pas trouvé grâce auprès

de l'autorité politique, «qui considère que l'Institut de Physique doit avoir toute priorité», comme m'écrivait l'illustre ami. Ignorant la course au cyclotron, je reproduis ici les remarques essentielles de mon rapport.

L'enseignement des sciences géologiques dans la société moderne a deux buts principaux. D'une part il doit contribuer à la formation humaine de l'élève, donner à son esprit une plus profonde dimension historique, une vision plus nette de sa place et de son avenir dans le monde. La contribution des sciences de la terre au développement de l'humanisme moderne est d'ailleurs bien connue, et ne demande plus d'apologistes.

D'autre part les sciences géologiques sont de plus en plus appelées à satisfaire des besoins vitaux dans la structure économique et industrielle de la société moderne. On sait que les besoins de matières premières ont augmenté dans l'après-guerre dans des proportions qu'on aurait jugées impossibles il y a trente ans: ainsi on produit aujourd'hui plus de 1000 millions de tonnes de pétrole, plus de 500 millions de tonnes de minerais de fer, et on estime que ces chiffres seront doublés avant 1976. . . Ce sont des tonnages prodigieux, qui épuisent rapidement les gisements les plus riches: d'où la nécessité vitale de recherches amenant à des nouvelles découvertes. Or ces recherches sont confiées aujourd'hui aux géologues, aux géochimistes et aux géophysiciens.

Certes le rôle de ces chercheurs dans le ravitaillement de l'industrie en matières premières minérales a été considérable aussi dans le passé. Mais la présence de gisements (ou de bonnes indications) de surface permettait alors des recherches plus directes, plus simples et bien moins coûteuses. Aujourd'hui les découvertes de surface sont devenues très rares, d'où la nécessité d'étudier le sous-sol à des profondeurs croissantes, sur des zones très vastes et souvent d'accès difficile: du désert aux zones off-shore, des Terres Arctiques à la Nouvelle Zélande. . .

D'ailleurs on fait aujourd'hui appel aux géologues, même pour la recherche de matières minérales d'usage général, qu'on croyait immédiatement disponibles et inépuisables il y a quelques décades. On connaît la pénurie parfois tragique d'eaux potables dans bien des pays, et on sait qu'une des tâches les plus urgentes de l'Unesco est l'étude hydrogéologique des zones arides. Mais l'urbanisme moderne crée bien d'autres problèmes: une société d'exploration vient de dépenser deux millions de francs dans des opérations de géophysique aérienne en vue de découvrir près d'une grande ville des *pipes* volcaniques qui permettraient l'extraction de gravier et de ballast pour le développement urbain.

Ainsi le géologue est appelé à formuler et diriger des programmes de recherche de plus en plus étendus, onéreux et complexes. Sa formation universitaire, ses intérêts scientifiques et ses qualités de *leader* demandent donc un développement constant et soutenu. Il faut qu'il possède, d'une part les principes et les théories géologiques les plus évoluées et les mieux contrôlées. D'autre part il devra aussi connaître les méthodes (et leur limite) de prospection profonde: géochimie, géophysique, forages. . .

Dans toute la mesure permise par le cadre structural de l'université, j'estime donc que l'enseignement géologique devrait viser aux buts fondamentaux suivants: *contribuer à la formation humaniste de l'élève; lui donner une formation scientifique avancée, ouverte, qui stimule son intérêt pour la recherche indépendante; l'introduire aux méthodes de prospection en surface et en profondeur; le préparer à l'étude des problèmes d'économie minière, pétrolière, hydrologique: évaluation des gisements, étude du potentiel économique d'une région, financement et organisation de grands travaux d'exploration sur la base aussi bien des facteurs géologiques que des prix, des besoins et du développement probable du marché. Enfin l'hydrogéologie et les applications de notre science aux travaux de génie civil – barrages, tunnels, routes, urbanisme . . . – devraient trouver plus qu'un rappel dans la formation du jeune géologue.*

A ce sujet, j'ajouterai plus loin quelques indications spécifiques. Posons ici la ques-

tion de savoir si, d'une manière générale, le jeune géologue praticien est suffisamment préparé à ces tâches si multiples et diverses.

«Il est bien difficile d'obtenir une bonne préparation pour l'exploration minière, remarque encore Mc DIVITT (1961). . . Même dans les pays où la formation de base est adéquate, il est difficile d'apprendre quelque chose sur les relations mutuelles des sciences géologiques, relations qui permettent pourtant des programmes d'exploration coordonnés.»

«Si on était appelé à citer un exemple de poisson hors l'eau, on ne pourrait en choisir un meilleur que celui d'un gradué d'un département géologique d'une université américaine qui devrait soudainement prendre la responsabilité d'évaluer une propriété minière», écrit encore FLAWN, dans l'article cité. «Vraiment il serait un oiseau rare s'il avait une idée sur l'économie de l'industrie minière. . . Les Académiciens, dans leurs cours et les chercheurs dans leur blanc laboratoire disent: – Mais, chers amis, vous venez nous parler de problèmes d'ingénieur! Nous nous occupons de la manière dont les gisements se forment. L'homme qui doit faire le travail d'évaluation économique est l'ingénieur des mines.»

Nécessité d'une formation professionnelle plus large

Les remarques de FLAWN me semblent un peu outrées. S'il est vrai que le jeune géologue éprouve souvent une véritable angoisse à se prononcer sur la valeur d'un gisement ou d'un simple indice, sur l'opportunité d'un forage ou d'une petite tranchée, il est juste d'ajouter qu'il s'adapte souvent avec une remarquable rapidité aux risques de l'avis incertain, de la prévision difficile, d'un programme fondé sur peu d'éléments connus. Toutefois les critiques que je viens de citer ne doivent pas être négligées. Elles reflètent l'opinion très diffuse dans l'industrie minière et pétrolière que le géologue, dans le meilleur des cas, est un très bon naturaliste, mais jamais un bon juge des facteurs qui déterminent le succès économique de l'entreprise. A former cette opinion contribuent sans doute certaines lacunes dans la préparation universitaire du géologue. Dans bien des pays, les lacunes les plus graves sont dues sans doute à la pauvreté matérielle des instituts des sciences de la Terre. Ils manquent souvent de locaux adéquats, d'instruments scientifiques (notamment d'instruments de géophysique) et surtout d'une série de cours avancés qui permettraient la diversification de l'enseignement et, partant, des nombreuses spécialisations, après les études de base de géologie générale, de pétrographie et de minéralogie.

Malgré les efforts admirables de bien des professeurs (j'en connais qui financent eux-mêmes leurs instituts!) il n'est pas exagéré de dire que la plupart des universités dans les différents pays marquent un retard de 20 ans dans l'enseignement des méthodes de prospection profonde (géophysique, géochimie, sondages), dans les cours de photogéologie, dans l'introduction des méthodes de détermination spectrométrique et isotopique, dans les études de gîtologie et dans les procédés d'évaluation de l'intérêt économique des gisements et des zones minéralisées.

Ce sont-là des lacunes de structure, qui demandent pour être comblées un effort financier et un intérêt supérieurs à ceux que l'Etat accorde généralement aux instituts des sciences de la Terre. Mais il convient d'ajouter que la préparation du géologue praticien accuse souvent des défauts qu'il serait possible de corriger sans frais.

N'est-il pas nécessaire de compléter la formation et les méthodes de naturaliste, qui forment aujourd'hui l'équipement de travail du jeune géologue, par des connaissances plus proprement techniques, économiques et financières qui lui permettraient d'avoir

une vue d'ensemble des problèmes que posent l'exploration, la mise en valeur des gisements, le marché des matières premières minérales, etc.? N'est-ce pas la vision d'ensemble de ces problèmes et les capacités de coordonner les solutions qui permettront finalement la décision juste et plus généralement l'accès légitime du géologue à la direction des recherches et de la mise en valeur des gisements? Le géologue n'est-il pas souvent appelé à conduire des travaux ou à prendre des décisions qui mettent en jeu des capitaux très importants et qui comportent autant d'éléments techniques et économiques que des connaissances géologiques? Pouvons-nous refuter ou ignorer l'observation de FLAWN (loc. cit.) que «la plupart des départements géologiques des universités américaines ont tourné le dos aux problèmes des ressources minérales pour laisser le champ libre à l'ingénieur et à l'économiste»?

Nous sommes bien forcés d'admettre (non sans un peu de nostalgie, il est vrai) que le temps où le géologue pouvait se contenter des procédés et des buts du naturaliste sont révolus. Aussi l'enseignement de la géologie, dans bien des cas, devrait-il être mis à jour, comme l'ont déjà fait dans une certaine mesure des universités moins rigide-ment classiques. De même les recherches formatives des élèves avancés, des candidats au doctorat ou des jeunes gradués devraient comporter, à côté des sujets déjà trop préférés de géologie descriptive ou de pétrologie locales, des thèmes de gîtologie, de géophysique, de géochimie, d'hydrogéologie et même des sujets se rapportant à l'économie des ressources du sous-sol. Encore faudrait-il éviter, lors de ces études de géologie appliquée, que des descriptions trop minutieuses de tout détail observé par l'élève ne laissent plus de place pour des données économiques essentielles.

J'ai sur ma table de travail une monographie de presque 100 pages sur une région uranifère des Alpes, publiée aux frais de la Confédération; n'est-il pas regrettable de ne pas y trouver des données quantitatives ou des considérations sur la signification économique de ces gisements, telles que les réserves de minerais, leur teneur en matière utile, le contrôle géologique de la minéralisation, leur signification possible pour des recherches plus générales de combustibles nucléaires?

Il est nécessaire, me semble-t-il, d'accorder plus d'attention à ces questions. La géologie descriptive est un important domaine de nos sciences, mais elle n'est certainement pas le seul que le jeune géologue doit cultiver. On peut même dire qu'un accent trop marqué sur la description minutieuse de toute observation de terrain, les citations bibliographiques excessives, la nécessité d'allonger les textes de thèse à la dimension conventionnelle sont souvent la cause de la verbosité et de l'érudition superflue qu'on remarque dans bien des travaux de géologie appliquée (Il m'est arrivé de voir le schéma des nappes de recouvrement dans un rapport géologique pour un projet de chemin forestier...).

Trop souvent le jeune chercheur a des idées préconçues sur la nécessaire longueur de ses textes et sur le degré d'érudition géologique qu'il doit y montrer: un peu comme ce vieux poète italien qui mesurait la longueur de ses vers à la ficelle et se fabriquait des règles sur le nombre de citations mythologiques indispensables dans un bon poème. On ne saurait donc reprocher aux directeurs d'entreprise, aux ingénieurs, aux chefs des services administratifs, de ne lire que les conclusions finales d'un rapport de 100 pages, s'il se trouve qu'elles sont écrites dans un langage qui leur est intelligible.

Les recherches de géologie appliquée sont-elles adéquates?

L'exploration du sous-sol est une grande et fructueuse affaire. Pour ne parler que de mon expérience de géologue de prospection au service d'une grande société minière, il s'est trouvé qu'une petite équipe de chercheurs a pu découvrir en 10 ans les princi-

paux gisements d'uranium du Canada, les bauxites du Queensland et les gisements de fer de l'Australie Occidentale: découvertes d'importance mondiale comme on le sait.

Pourtant les travaux de prospection sont rarement proportionnés aux besoins et à l'importance économique des découvertes.

«En Europe, écrit Mc DIVITT (loc. cit.), on trouve encore une forte tendance aux recherches de géologie pure, en contraste avec celles de la géologie de prospection. . . Dans plusieurs pays les services géologiques ont fort peu à voir avec les ressources du sous-sol.»

On sait qu'en Suisse les cantons et la Confédération n'entreprennent pas et ne financent que très rarement des programmes de géologie ou de géophysique appliquée. De même le Fond National de la recherche n'est généralement disponible que pour les travaux de science pure. Ainsi VON MURALT (1965) écrit:

«Aux Etats-Unis, les universités reçoivent 750 millions de dollars pour des recherches fondamentales, 450 millions pour la recherche appliquée et presque 300 millions pour les travaux de développement. Les crédits pour la recherche appliquée manquent presque entièrement chez nous en Suisse. Il s'ensuit qu'au Fond National pour les recherches scientifiques pures (150 millions de francs) ne correspondent que des crédits très petits pour les travaux de recherche appliquée. . . »

Pourtant les ressources du sous-sol d'Europe, et de la Suisse en particulier, sont loin d'être bien explorées. Bien que l'activité minière se poursuive dans le Vieux Monde depuis l'âge du bronze, n'aurait-on pas jugé improbable, il y a vingt ans, la présence de grands gisements de pétrole, de soufre, de cuivre, de gaz, qu'on a découverts sous les prairies d'Europe et dans les déserts de l'Afrique du Nord?

«Plusieurs régions minières (de l'Europe), écrit Mc DIVITT (1961), «n'ont jamais été évaluées en relation avec les circonstances d'aujourd'hui: plusieurs d'entre elles n'ont jamais été prospectées par des méthodes modernes. Cependant, il y a des raisons de penser que les zones minéralisées qui ont été exploitées dans le passé pourraient contenir en profondeur des gîtes dont la présence n'a pas été soupçonnée auparavant et qui pourraient être maintenant décelés. . . Ce ne sont d'ailleurs pas seulement les gisements nouveaux qui présentent de l'intérêt: une étude des gisements connus en partant de la situation économique présente est tout aussi nécessaire. . . »

«La pénurie et la mauvaise qualité de l'eau est parmi les causes les plus graves de l'insalubrité des logements ruraux. . . » écrit ASTRUA (1956): s'agit-il d'un pays sous-développé de l'Afrique ou de l'Asie? Non, l'observation concerne l'Italie. N'en soyons pas trop étonnés: 40 % des communes rurales vaudoises doivent rationner l'eau potable!

En plus de l'exploration minière et pétrolière, il y a bien d'autres secteurs publics et privés de l'économie où la collaboration géologique devrait être régulièrement et normalement assurée. Dans le cadre d'expansion, voire d'explosion démographique et industrielle qui marqueront les prochaines décades dans les pays riches comme dans les zones sous-développées du monde, les applications de la géologie devraient trouver une place importante. Qu'il s'agisse des grands travaux publics – réseaux routiers, barrages, planification et assainissements urbains, lutte contre l'érosion et la pollution des eaux, mises en valeur des zones arides –, ou qu'il s'agisse de la recherche et de l'utilisation rationnelle des eaux souterraines et des matériaux de construction, l'œuvre du géologue et du géophysicien apparaît indispensable, voire déterminante. Si elle n'y trouve pas la considération et l'application qu'elle mérite, il faudra bien conclure, avec le collègue américain cité plus haut, que nous «vendons fort mal nos services». C'est bien d'ailleurs ce que nous reproche un peu chez nous, en Suisse, les sociétés industrielles, les ingénieurs, les administrations: «Le géologue – conseil ne nous conseille pas» (ont-ils dit au Prof. BADOUX) «il déconseille». . .

En Suisse

Nous y voilà finalement: disons donc aussi quelques mots sur les conditions de notre profession en Suisse, où le géologue praticien revient finalement après de longues et dures absences dans tous pays, à toutes latitudes. On ne pourra pas lui reprocher qu'il manque d'expérience, de maturité: on dira plutôt qu'il en a trop, que sa formation et son expérience rendront peut être bien des services dans les pays dont le sous-sol est minéralisé, pétrolifère, carbonifère, mais qu'en Suisse... à quoi peuvent-elles servir en Suisse la géologie appliquée, la géophysique du terrain, la géochimie de prospection? Ne sommes-nous pas presque entièrement dépourvus de minerais, de charbon, d'hydrocarbures? Quant aux autres services que le géologue peut rendre à l'économie, ne s'agit-il pas de services complémentaires, marginaux, acceptés («on ne sait jamais!») plutôt que demandés, et qu'on peut facilement obtenir, sous forme de collaboration ad hoc, quand on en a *vraiment* besoin?

Désarmé par tant de bon sens populaire, le géologue praticien retournera à l'étranger ou vivra de ses rentes, si la dévaluation, l'inflation et le fisc lui laissent quelques chances. Mais ce «bon sens populaire» n'est-il pas un peu suranné, un peu gros aussi?

Certes notre pays n'est pas riche en mines riches, (même que certains de nos gîtes métallifères mériteraient des nouvelles études et des travaux de prospection profonde). Mais nos possibilités en combustibles liquides ou gazeux ne sont pas épuisées, et quant aux matières nucléaires, le sous-sol suisse est pratiquement inconnu: dans sa prudence un peu rétive, la Suisse est restée le pays le moins prospecté de l'Europe par les techniques modernes.

En ce qui concerne la recherche systématique et l'inventaire des eaux souterraines, je ne crois pas de me tromper en disant que la Suisse, parmi les pays fortement industrialisés et densément peuplés, occupe probablement la dernière place, tant pour l'étendue et la coordination des recherches que pour l'organisation des services d'étude et de protection de ces inestimables ressources. De fait, ces services n'existent pas, ni à l'échelle fédérale, ni à celle cantonale. Au lieu de réaliser des programmes d'ensemble, on laisse le soin des recherches aux communes qui ont besoin d'eau (il y en a des milliers): une procédure déjà dépassée aux temps des Romains. Notre retard se reflète d'ailleurs dans la bibliographie. Comparées aux études d'hydrogéologie modernes et approfondies, régulièrement publiées par des services et des instituts étrangers, les ouvrages publiés en Suisse sont bien modestes.

Considérons un autre cas:

La Suisse a été à l'avant-garde de l'économie et de la technique des grands barrages. Nos projets ont été visités par les spécialistes du monde entier. Les hommages à nos ingénieurs dans la presse professionnelle étrangère ont été nombreux et mérités. Cependant un des chefs du service géologique d'un pays jeune en voie de développement, qui rentrait d'une visite d'étude en Suisse, rapportait que *l'organisation géologique d'étude et de surveillance des grands barrages suisses, semble trop modeste, presque marginale*. «A ce point de vue, dit-il, ma visite a été peu fructueuse, notre organisation géologique locale étant sans doute plus avancée, plus continue et mieux équipée.» C'est un autre exemple des procédés ad hoc de la géologie appliquée suisse, qui ne s'exerce que par des travaux isolés, occasionnels. Cette méthode est simple et permet peut-être aux sociétés quelques économies de personnel; mais elle ne favorise pas le placement des jeunes collègues ni les intérêts généraux de la communauté. N'est-il pas significatif que les études des grands barrages suisses n'ont pas donné lieu à des publications montrant le progrès des

méthodes et des connaissances de cette branche des sciences géologiques? MAURICE LUGEON, par son livre d'il y a 30 ans, reste encore notre seul maître en la matière.

Il y aurait donc lieu de reconsidérer critiquement la position et le rôle de la géologie suisse, en tenant compte des besoins accrus de la recherche et de l'économie présente et future. Il sera ainsi aisé de voir que notre profession peut gagner en considération et contribuer davantage au progrès du pays, si l'on propose et défend la refonte de quelques services et la création de nouvelles possibilités de recherche. Nos Commissions géologique et géotechnique devraient être élargies et transformées en services permanents d'étude, de coordination et de publications géologiques. La création d'un modeste service géologique dans chaque canton soulagerait nos nombreuses agglomérations rurales frappées chaque année de la pénurie d'eau. Ces services établiraient et coordonneraient des programmes de prospection aquifères, pour faire finalement les bilans entre demande et disponibilités. En tant que services consultatifs, de recherche et de surveillance géologique ils pourraient aussi apporter des contributions fondamentales à l'aménagement du sol et du sous-sol national.

En collaboration avec le Fond National de la recherche, il serait aussi nécessaire de réaliser des études d'ensemble pour obtenir des connaissances de base sur notre potentiel de matières nucléaires, d'hydrocarbures, d'eaux souterraines et peut-être de certains minerais. Des recherches radiométriques et des travaux généraux de prospection électrique et de géochimie, pourraient s'avérer tout à fait fructueux. Mais il ne s'agit point ici d'établir des programmes de détail: *ce qui importe d'abord est la volonté d'intégrer les sciences géologiques dans le plan national de recherche et de développement, de contribuer à l'établissement de ce plan en faisant mieux connaître la valeur économique et sociale des sciences de la Terre.* Est-il nécessaire de rappeler que le Comité de l'Académie des Sciences américaines, chargé d'estimer l'apport possible des principales disciplines au Plan National de la recherche, a accordé à nos sciences une des places les plus éminentes? (LEACH 1965).

Bibliographie

- ASTRUA, G. (1956): *Il risanamento dell'edilizia urbana*. Hoepli, Milano.
- FLAWN, P. T. (1965): *Who took the economic out of economic geology?* Ec. Geol., 60/1, 172-175.
- LEACH, G. (1965): *How to plan science*. New Stateman, London, LXIX/1770, 231-232.
- MC DIVITT J. F. (1961): *The status of mineral exploration in Europe*. O.E.E.C., Paris.
- PARK, C. F. (1964): *Is geologic field work obsolete?* Ec. Geol. 59/4, 527-537.
- RIGASSI, D. (1964): *Les recherches de pétrole et de gaz en Mer du Nord*. Bull. Ver. Schweiz. Petrol-Geol. u. -Ing. N° 80, Sept. 1964.
- SPOULE, J. C. (1964): *Need for co-operation between Geologists and Petroleum Engineers*. Am. Ass. Petr. Geol. 48/12, 1889.
- VON MURALT, A. (1965): *Förderung der wissenschaftlichen Forschungen in den Vereinigten Staaten und in der Schweiz*. NZZ Nr. 82.
- WOLFE, J. A. (1963): *Exploration in perspective*. Am. Ass. Petr. Geol. 47, 842-849.