



M. Proulx, Phot.

L. Schutzenberger, Paris

A. DE LAPPARENT

1839 - 1908

---

# NOTICE HISTORIQUE

SUR

## ALBERT-AUGUSTE DE LAPPARENT

MEMBRE DE LA SECTION DE MINÉRALOGIE,  
PUIS SECRÉTAIRE PERPÉTUEL POUR LES SCIENCES PHYSIQUES,

LUE DANS LA SÉANCE PUBLIQUE ANNUELLE DU 20 DÉCEMBRE 1920,

PAR

M. ALFRED LACROIX,

SECRÉTAIRE PERPÉTUEL.



MESSIEURS,

Ce n'est point, cette année, dans les débuts de votre histoire, dans un lointain passé, évocateur d'actions héroïques et de passions violentes, que j'ai choisi le confrère dont je vais vous retracer la vie et l'œuvre; c'est dans un milieu de science très évoluée, dans un calme passé ne datant que d'hier. Vous n'aurez à faire aucun effort de mémoire pour voir se dresser devant vous la figure pleine de sereine et de souriante distinction d'Albert de Lapparent.

Une grande place prise dans les sciences géologiques, une vie hautement honorable et honorée, tout entière consacrée à l'étude désinté-

ressée, une droiture de caractère, une aménité et une courtoisie parfaites, jointes à une éloquence réputée, l'avaient sans conteste désigné à vos suffrages en 1907, au lendemain de la perte que vous veniez de faire de l'illustre Berthelot.

Nul mieux que A. de Lapparent n'eût pu exposer, et avec plus d'éclat, les travaux de nos confrères disparus, car l'étendue de son érudition, sa puissance de compréhension et d'assimilation n'avaient d'égales que l'acuité et la liberté de son jugement, la clarté de son esprit, la facilité et l'élégance de sa plume.

La fatalité n'a pas voulu que fussent réalisés les espoirs fondés sur lui; il n'a fait que passer au Secrétariat perpétuel pour les Sciences physiques, il n'a pas eu le temps d'y donner sa mesure; il n'a pu même prendre la parole dans une seule de nos séances annuelles.

Et puis, bientôt, ce furent de nouveaux deuils, rapides et cruels, parmi ceux que vous lui donnâtes comme successeurs, Henri Becquerel, Philippe Van Tieghem.

Les années se pressent et, malgré leurs efforts, vos Secrétaires perpétuels ne peuvent suffire à apporter l'hommage suprême à tous les Confrères qui nous quittent, laissant une œuvre dont est faite la grandeur de la Science française. Il est équitable qu'ils ne fassent pas trop attendre ceux qui les ont précédés à cette place.

## I.

Lorsqu'il naquit à Bourges, le 30 décembre 1839, Albert-Auguste de Lapparent était prédestiné à l'École Polytechnique. Emmanuel de Lapparent, son grand-père, fils du comte Charles Cochon de Lapparent, député aux États généraux puis à la Convention, ministre sous le Directoire, plus tard préfet de la Vienne et de la Seine-Inférieure, Emmanuel de Lapparent fut de la première promotion de la Grande École, celle de 1794; d'abord officier d'Artillerie, il entra au

Conseil d'État et devint par la suite préfet du Cher. Ses deux fils furent aussi polytechniciens; l'un, Henri, finit sa carrière comme directeur des Constructions navales; l'autre, Félix-Rémy, le père de notre Confrère, fut officier du Génie : il épousa la fille d'un avoué à la Cour, plus tard maire de Bourges, M<sup>lle</sup> Planchat, dont le frère, polytechnicien encore, dirigea avec distinction l'École des Ponts et Chaussées. Albert de Lapparent avait donc de qui tenir; il lui fut donné d'augmenter encore l'éclat de cette lignée polytechnicienne.

Son père, pendant longtemps attaché au Service de la construction des défenses de Paris, changea fréquemment de résidence dans cette période de sa carrière, aussi plaça-t-il son fils dans la capitale à la pension Landry, où celui-ci fit toutes ses études et dont il fut l'un des plus brillants élèves, cueillant au passage, avec beaucoup d'éclectisme, des lauriers au Concours général dans les matières les plus diverses, depuis la dissertation française et la version grecque jusqu'aux sciences physiques, chimiques et naturelles.

Élève de Mathématiques spéciales au lycée Bonaparte, où il eut Adolphe Carnot pour condisciple, il fut reçu premier à l'École Polytechnique, en 1858, devançant largement ses concurrents par le nombre de ses points. Sans aucune partie faible, il s'y fit remarquer par cette égalité dans les connaissances et dans la curiosité d'esprit qui se retrouve dans toute son œuvre et en explique peut-être le caractère. Cette première place, il la possédait encore à sa sortie de l'École.

Suivant la tradition qui dirige le major de l'École Polytechnique vers l'École des Mines, il entra à cette école en 1860, sans vocation bien affirmée. Il y découvrit bientôt sa voie; il ne tarda pas en effet à prendre goût à la Géologie, bien qu'elle y fût enseignée d'une médiocre façon par un savant illustre.

Désireux de s'exercer dans la langue allemande qu'il possédait déjà d'une façon assez complète, il demanda à de Senarmont, inspecteur des études, de lui désigner un ouvrage géologique intéressant à

étudier. Un Mémoire de von Beust sur la théorie des filons de Werner et un abrégé de géologie de Carl Vogt, qu'il s'astreignit à traduire complètement et dont il redessina toutes les figures, lui ouvrirent des horizons nouveaux, bientôt élargis par les excursions dirigées, au cours de ses trois années d'école, dans le Jura, le Morvan et les Vosges, par Élie de Beaumont, plus entraînant sur le terrain que dans son amphithéâtre.

Deux voyages d'études en Allemagne, effectués pendant les années 1862 et 1863 en compagnie de son camarade Adolphe Carnot, achevèrent d'amener A. de Lapparent à la Géologie, en même temps qu'une circonstance de son voyage de retour, en 1863, terminé par une excursion en Italie, contribua à l'orienter en outre dans une autre direction qui, plus tard, allait prendre une grande place dans sa vie. Un prélat, M<sup>sr</sup> de Ségur, dont il fit la connaissance à Rome, l'enrôla dans une réunion périodique appelée l'Académie de Saint-Philippe de Neri, où se discutaient des questions religieuses, sociales et économiques. A. de Lapparent en devint l'actif secrétaire; il s'enthousiasma pour les sujets qui y étaient traités, s'exerçant à résumer en quelques mots les discussions souvent confuses des orateurs, s'essayant ainsi à un art dans lequel il acquit une véritable maîtrise.

Les journaux de voyage que les élèves de l'École des Mines sont tenus de remettre avant de recevoir leur diplôme d'ingénieur restent pour la plupart enfouis dans les archives de l'École. Il n'en fut pas ainsi pour celui d'Albert de Lapparent. Il put en extraire un travail scientifique qui reçut une récompense et fut jugé digne d'être inséré dans les *Annales des Mines*. Ce *Mémoire sur la constitution géologique du Tyrol méridional* fut sa première œuvre écrite.

Le Tyrol était depuis longtemps célèbre par ses beaux minéraux et aussi par les discussions, souvent passionnées, auxquelles a donné lieu — elle en donne encore — l'interprétation des nombreux problèmes géologiques et lithologiques qui s'y posent.

En 1860, l'attention avait été à nouveau attirée sur les environs de Predazzo par une importante dissertation de von Richthofen. A. de Lapparent fit une étude attentive de ces célèbres et pittoresques montagnes. Il eut pour son début la main heureuse, il sut préciser la composition de la roche éruptive granitoïde qui joue un rôle si important dans leur constitution; il fit voir qu'elle renferme non seulement un feldspath potassique, mais un feldspath calco-alcalin, et il proposa, pour la désigner, le nom de *monzonite* qui a fait fortune depuis lors. Il eut en outre le mérite de montrer que les divers types de roches de composition variée, plus ou moins basique, constituant le massif de Predazzo, ne sont pas dus à des intrusions successives, mais qu'ils sont ce que nous appelons aujourd'hui des *facies de variation* d'un même magma, et il essaya de rapprocher ces roches, au point de vue minéralogique et génétique, des méla-phyres de la vallée de Fassa. L'analyse chimique seule permet de discuter d'une façon satisfaisante les questions de ce genre; à cette époque, elle n'était pas à l'ordre du jour comme actuellement, mais c'est beaucoup d'avoir, dès ce moment, posé le problème.

L'étude des phénomènes de contact de la monzonite et des calcaires dolomitiques permit au jeune ingénieur de préciser des faits intéressants : elle le conduisit à considérer les transformations subies par ces sédiments comme résultant d'actions chimiques effectuées par un mécanisme différent de celui de la voie purement ignée défendu par von Richthofen. On reconnaît dans cette discussion l'influence des idées théoriques d'Élie de Beaumont dont l'empreinte a été si profonde sur l'œuvre de l'École française, sur les travaux de Daubrée, de Delesse et de leurs successeurs.

Sorti le premier de l'École des Mines, A. de Lapparent fut, suivant l'usage, attaché pour un an au Secrétariat du Conseil général des Mines. C'était alors l'idéale sinécure. Après tant d'années de dur travail, elle lui permit de donner libre cours à ses goûts mondains; ses relations,

ses brillantes qualités personnelles lui avaient ouvert les salons les plus recherchés ; causeur étincelant, valseur intrépide, expert même dans l'art de conduire un cotillon, il fut alors parmi les assidus des lundis de l'Impératrice et des réceptions officielles.

Cette vie de plaisir ne lui faisait pas oublier toutefois les études sérieuses ; elle fut traversée par une circonstance, minime d'apparence, mais qui ne fut cependant pas sans influence sur le développement ultérieur de son activité scientifique. Delesse avait inauguré depuis trois ans la publication dans les *Annales des Mines* d'une *Revue de Géologie*, destinée à tenir les ingénieurs au courant des travaux récents se rapportant aux sciences géologiques ; elle consistait en une série de comptes rendus méthodiquement classés. Le rédacteur chargé d'analyser les Mémoires de stratigraphie s'étant retiré, A. de Lapparent se vit offrir sa succession. De 1865 à 1880, il assumait cette tâche facilitée par sa parfaite connaissance de plusieurs langues étrangères ; il y prit le goût des recherches bibliographiques, des informations précises, de la discussion des hypothèses ; il acquit ainsi une érudition, il développa un sens critique naturel qui, quelques années plus tard, allaient trouver leur emploi.

A la même époque, Élie de Beaumont se préoccupait de la création d'un service public dont le but devait être de dresser une Carte géologique à grande échelle de la France. On sait quel rôle, sous l'habile direction de nos confrères A. Michel-Lévy et P. Termier, ce service, en outre de cette fonction principale, a joué dans le passé et joue encore dans le développement de la Géologie française. L'Exposition universelle projetée pour 1867 fournit l'occasion de réaliser ce programme. De Chancourtois, collaborateur dévoué d'Élie de Beaumont, choisit comme géologues A. de Lapparent et ses deux camarades Fuchs et Potier.

Ce fut pour A. de Lapparent la réalisation d'un rêve ; débarrassé du cauchemar de l'affectation à un poste d'ingénieur des mines en pro-

vince, il allait désormais pouvoir se consacrer tout entier à la science qui, chaque jour, exerçait une attraction plus grande sur lui. Il parlait volontiers du charme de cette période de sa carrière pendant laquelle, s'abandonnant sans réserve à la vie en plein air si attrayante du géologue, il partageait son temps entre les courses à travers la campagne, des Vosges à la Normandie, de la Normandie à la Bourgogne, et le travail de cabinet à Paris employé à mettre au net les observations faites sur le terrain.

L'Exposition de 1867 apporta à ces occupations actives un court intermède administratif. A diverses reprises, A. de Lapparent représenta ou suppléa dans des obligations officielles de Chancourtois, devenu secrétaire de la Commission impériale de l'Exposition; c'est ainsi qu'il fut rapporteur des conférences publiques internationales instituées en vue de l'unification des poids et mesures.

Au mois d'avril 1868, un événement intime allait déterminer une modification importante à son existence. Un jour, Élie de Beaumont arrivant au Service de la Carte l'emmène dans une des galeries de l'École des Mines pour une communication personnelle. Le grand pontife de la Géologie d'alors était un personnage solennel et fort distant, ne s'attardant pas d'ordinaire à des épanchements familiers avec ses subordonnés ou avec ses élèves. Je me souviens d'avoir entendu mon vieux maître Fouqué, qui fut son préparateur, raconter avec un frisson rétrospectif, certains entretiens avec son chef, venu — cela lui arrivait une fois l'an — faire une visite à son laboratoire du Collège de France.

Tirant une lettre de sa poche, à brûle-pourpoint et non sans gravité, Élie de Beaumont demande au jeune ingénieur s'il est disposé à se marier dans des conditions qu'il lui spécifie. Tout était parfait dans ce projet; quelques jours plus tard A. de Lapparent était fiancé. Il trouva dans cette union le bonheur qui remplit et embellit sa vie, qui la lui rendit douce et facile, et lui assura en outre une

indépendance qui devint une de ses forces dans des circonstances difficiles.

## II.

La période comprise entre 1865 et 1875 fut pour A. de Lapparent celle des recherches personnelles. Pendant ces dix ans, en effet, à l'exception d'une interruption due à la guerre, au cours de laquelle, en qualité de lieutenant de la Garde nationale, il a travaillé à la mise au point des cartes d'état-major destinées à l'armée, il s'est consacré avec zèle et continuité au levé géologique des feuilles de Beauvais, Rouen, Neufchâtel, Laon, Cambrai, Yvetot et Avranches. Il y a trouvé plus d'un sujet d'études intéressant; je rappellerai les principaux d'entre eux.

L'une des régions qui l'a retenu le plus longtemps et sur laquelle il est souvent revenu, est le pays de Bray.

Le pays de Bray est une sorte de boutonnière très allongée, dissymétrique, ouverte à travers l'ancien plateau de Normandie et de Picardie, entre Neufchâtel et Beauvais, par un soulèvement, grâce auquel sont venues au jour, au milieu de la craie supérieure, des assises échelonnées entre la craie cénomaniennne et les lumachelles du Kimeridgien. Cette boutonnière est bordée par des falaises; son fond n'est pas horizontal, on y voit des protubérances disposées sans ordre apparent et sillonnées de vallons couverts de bois touffus et de verts pâturages; leur aspect riant contraste avec l'uniformité des plaines du pays de Caux et du Vexin par quoi l'on accède au pays de Bray.

Malgré les travaux d'Élie de Beaumont, de Graves et de Passy, beaucoup restait à connaître sur cette région façonnée par l'accident tectonique le plus remarquable du bassin de Paris, accident que l'on peut suivre de Dieppe jusqu'aux abords de la forêt de Chantilly. La

végétation verdoyante qui en constitue la parure est un perfide ennemi pour le géologue; elle lui rend particulièrement difficiles les recherches sur le terrain.

Après avoir déterminé les caractéristiques géologiques et paléontologiques des formations sédimentaires, A. de Lapparent se proposa de faire de la stratigraphie de précision; à l'aide de nivellements personnels, il perfectionna tout d'abord la carte topographique, puis il traça, et non sans efforts, les courbes de niveau de la base de la craie glauconieuse et du sommet de l'argile portlandienne, mettant ainsi en évidence des particularités structurales qu'il eût été impossible de remarquer sans cette élégante méthode de topographie souterraine. Il s'efforça en outre d'établir la date du soulèvement, montrant que, comme dans le cas de tant de mouvements de l'écorce terrestre, celui-ci a été non pas le résultat d'un phénomène unique, mais l'œuvre d'efforts prolongés à travers plusieurs périodes géologiques successives.

Toute une série de notes, débutant en 1867 pour se terminer en 1879 par un grand Mémoire publié par le Service de la Carte géologique, ont été consacrées par A. de Lapparent au pays de Bray. Ce dernier ouvrage, le plus important de ses travaux originaux, est remarquable par la perfection de son ordonnance. C'est un modèle de description géologique régionale, intéressant à relire, car, dans cette œuvre de jeunesse, on découvre les germes de plus d'une tendance dont peu à peu nous allons suivre le développement: c'est ainsi qu'à une époque où la géographie physique était encore purement descriptive, apparaît pour la première fois sous sa plume cette préoccupation d'analyser la topographie à l'aide de la constitution géologique du sol pour conduire le lecteur à interpréter le paysage, préoccupation qui, plus tard, devait se préciser dans une des dernières périodes de son activité; il en a donné une intéressante manifestation par sa lecture *La Science et le Paysage*, faite en 1905, à la Séance annuelle des cinq Académies.

Au milieu des monotones plaines crayeuses du Cambrésis et du Vermandois, il existe, de loin en loin et comme enchâssés dans la craie, des lambeaux de sables, en tous points semblables à ceux du sommet de l'argile plastique, couronnant encore par places les hauteurs de la région. A. de Lapparent a démontré que ce sont là des restes d'assises éocènes jadis continues, aujourd'hui effondrées dans des poches de dissolution de la craie sous-jacente; elles ont été ainsi préservées de la destruction à laquelle est due la disparition, partout ailleurs, des sédiments tertiaires.

Une autre question, fort discutée par les géologues, est celle de l'origine du *limon des plateaux* du Bassin de Paris; elle ne pouvait manquer d'avoir frappé A. de Lapparent qui, si souvent, dans ses explorations géologiques, avait cheminé sur cette couverture.

Multiples et peu satisfaisantes étaient les explications proposées pour son interprétation : dépôts dus à un grand cataclysme diluvien, antérieur au creusement des vallées, professait Elie de Beaumont; alluvions de débordement du fleuve et de ses affluents, assurait Belgrand; boue glaciaire, soutenaient quelques autres, ou encore produit de phénomènes de transport aérien, suivant le mécanisme imaginé par von Richthofen pour expliquer le loess de la Chine. Frappé par l'état d'oxydation du fer, auquel est due la couleur jaune du limon, et aussi par la plus grande abondance des grains de quartz au voisinage d'assises sableuses, A. de Lapparent fut conduit à considérer ce limon comme une *boue de ruissellement*, résultant de l'action de l'eau pluviale sur des roches diverses, boue restée en place, grâce à des conditions topographiques ayant permis la stagnation des eaux et à des conditions climatiques réalisées pendant la période quaternaire. Il fit voir en particulier, par l'analyse de la distribution géographique de ce limon, que ses affleurements jalonnent d'anciennes couches calcaires tertiaires, presque partout enlevées par l'érosion

poursuivie sans relâche depuis l'assèchement du lac de Beauce.

Il n'est pas sans intérêt de faire remarquer que des travaux récents, dus à M. Gunnar Andersson, tendent à montrer qu'une semblable interprétation doit être appliquée à une partie du loess de la Chine, point de départ de la théorie éolienne.

A. de Lapparent se plaisait à proclamer que la phase la plus originale et la plus personnelle de sa carrière de géologue consistait dans son exploration sous-marine du détroit du Pas de Calais, effectuée en vue du tunnel sous la Manche.

L'idée de relier la France à l'Angleterre par voie non maritime n'est pas nouvelle. Dès 1802, l'ingénieur français Mathieu proposait la création sous la Manche d'une route pavée, éclairée par des quinquets à l'huile. De nombreux géologues et ingénieurs anglais et français étudièrent plus tard, et sur une base plus scientifique, le moyen de réaliser une telle communication sous-marine. Ce fut seulement en 1867, à la suite de l'Exposition universelle, que le dessein se précisa et prit corps par la création d'un Comité franco-anglais qui fit des propositions fermes à notre Gouvernement. L'examen en fut confié deux ans plus tard à une Commission dont, malgré sa jeunesse, A. de Lapparent devint bientôt l'une des chevilles ouvrières, le secrétaire et le rapporteur.

En 1874, intervint une demande régulière de concession et, par la loi du 2 août 1875, l'Assemblée nationale déclara d'utilité publique et concéda à une compagnie, présidée par Michel Chevalier, la portion française d'un chemin de fer sous-marin entre la France et l'Angleterre. A. de Lapparent, Ch. Gavard et C. Kleitz furent chargés officiellement de négocier avec trois délégués anglais un avant-projet pour servir de base au traité à conclure entre les deux nations au sujet de cette entreprise; le protocole en fut signé le 30 mai 1876.

Pendant de nombreuses années, l'entente fut complète entre les

gouvernements français et anglais pour l'étude de cette vaste conception. Par la suite, le projet se heurta à l'irréductible hostilité des autorités militaires britanniques. L'expérience de la Grande Guerre a mis en pleine lumière quelle économie de vies humaines, de milliards, de sacrifices et de souffrances de toutes sortes eût été sans doute réalisée si nos amis anglais, moins hypnotisés par de chimériques craintes, avaient eu dans le passé une plus claire compréhension des avantages que nos deux pays pourraient retirer de la possession d'une voie de communication commune, à la fois rapide et sûre. Je dis dans le passé, car il faut espérer que cette cruelle leçon de choses ne sera pas perdue.

Dans une telle entreprise, la parole est tout d'abord aux géologues, puisqu'il s'agit de trouver sous terre la couche assez résistante et assez imperméable pour pouvoir servir d'asile au tunnel projeté.

La constitution du sol des deux rives du Pas de Calais est inscrite dans les hautes falaises courant de Sangatte à Saint-Pot, en France, de Saint-Margaret à Folkestone, en Angleterre. Depuis longtemps, on savait que, dans ces falaises, les couches sont, des deux côtés du détroit, disposées dans le même ordre et possèdent la même importance et aussi que chacune d'entre elles présente la même constitution lithologique. Il faut donc en conclure qu'elles ont été formées dans la même mer et à la même époque; elles ont constitué jadis un ensemble continu. Mais ces couches, originellement déposées horizontales, ont été modifiées dans leur situation par des mouvements postérieurs à leur dépôt, elles ont été soulevées au-dessus des eaux, elles ont basculé du côté de la mer du Nord dans la position qu'elles occupent aujourd'hui. Plus tard, les flots les ont entamées et ont ouvert ainsi entre la mer du Nord et la Manche, d'abord séparées, un canal peu à peu élargi.

Ces falaises appartiennent à la formation crétacée, mais leurs strates superposées n'ont pas toutes une composition minéralogique uniforme

et, comme conséquence, elles ne possèdent ni la même solidité ni la même perméabilité, fait d'une importance capitale en l'espèce. Au sommet, la craie blanche sénonienne, puis la craie de Touraine, la craie turonienne, qu'elle surmonte, sont très fissurées et sont par suite parcourues par des circulations d'eau. Par contre, la craie grise céno-maniennne, la craie de Rouen, sous-jacente, avec ses lits argileux, est plus compacte; elle est imperméable, alors qu'il n'en est plus de même pour les assises du gault qu'elle recouvre.

Les géologues anglais et français ont été tous d'accord pour penser que le tunnel sous-marin n'est réalisable qu'à la condition d'être maintenu dans la craie de Rouen, à la fois assez tendre pour rendre le travail de creusement facile et assez imperméable pour ne pas permettre les infiltrations aqueuses.

Mais de l'identité de structure de cette craie grise dans les falaises de Sangatte et de Folkestone est-on en droit de conclure à sa continuité sous les eaux du détroit? Cette craie, ou plutôt ces craies, ne comportent-elles pas des lacunes, ne sont-elles pas affectées par des accidents stratigraphiques ou tectoniques? Quels moyens peut-on employer pour répondre, sans causes d'erreur, à ces questions d'une importance primordiale dont dépendent le succès ou l'échec de l'œuvre à entreprendre? A. de Lapparent fournit la réponse désirée; il proposa de combiner des sondages répétés en mer, dont un petit nombre avaient été faits déjà par Sir John Hawkshaw, avec un relevé hydrographique de précision du fond du détroit. Les lignes d'affleurement d'une couche, fit-il remarquer, étant la trace de l'intersection de celle-ci avec une surface topographique, si cette surface est bien définie à l'aide d'un nombre suffisant d'échantillons, elle permet de déterminer avec une très grande exactitude les lignes d'affleurement des divers niveaux géologiques, de reconnaître s'ils sont continus et, dans le cas contraire, de déceler la nature, la direction et l'amplitude de leurs moindres accidents; dans le cas particulier consi-

déré, le caractère lithologique du complexe crétacé, et notamment la présence à la base de la craie de Rouen d'une mince zone piquetée de vert par de la glauconie, fournissent des repères précieux.

Le programme longuement élaboré par A. de Lapparent fut très remarqué, il valut à son jeune auteur la croix de chevalier de la Légion d'honneur. Il fut adopté par la compagnie concessionnaire qui le chargea d'en assurer la réalisation, de concert avec son collègue Potier et l'ingénieur hydrographe de la marine Larousse.

Larousse dirigeait le bateau mis à leur disposition, il l'amenait au point choisi pour le sondage, il en déterminait avec exactitude la position; Potier et de Lapparent, seuls ou associés, faisaient ou surveillaient l'enregistrement de la profondeur constatée, du moment précis de chaque coup de sonde, recueillaient et étiquetaient les échantillons du fond; plus tard ceux-ci étaient étudiés à Paris. De 1875 à 1876, 7671 sondages furent effectués et 3267 d'entre eux fournirent un échantillon de roche déterminable.

Il fut ainsi possible de dresser, par points souvent très rapprochés, la carte géologique détaillée d'une bande de fond, large de 15 kilomètres, et traversant le détroit de part en part. Cette carte mit en évidence la parfaite continuité des couches crétacées et en particulier la remarquable régularité de la craie de Rouen dont l'épaisseur atteint 60 mètres, de telle sorte qu'il sera possible d'y creuser le tunnel presque en ligne droite et à une profondeur très acceptable. Aux approches de chacun des deux rivages, des inflexions des couches ont bien été constatées, mais elles ne sont pas accompagnées de ruptures dangereuses.

Ce travail est un modèle de relevé géologique et hydrographique et M. A. Sartiaux a pu écrire récemment qu'il constitue « la pièce maîtresse » de l'enquête préliminaire à la grande entreprise dont la réalisation est si désirable.

## III.

La fin de l'année 1875 devait apporter un changement complet à la fois dans la carrière et dans certaines modalités de l'orientation scientifique d'Albert de Lapparent. Elle interrompt pour toujours ses recherches originales, elle inaugure son œuvre de professeur.

Son protecteur, Élie de Beaumont, venait de mourir; de Lapparent commençait à se lasser de la vie errante de géologue traceur de contours. Il sentait se développer en lui des aspirations vers l'enseignement, mais, n'ayant pas les titres universitaires exigés, il ne pouvait songer à une Faculté de l'État. D'autre part, de Chancourtois avait remplacé Élie de Beaumont à l'École des Mines et la chaire que leur élève eut pu ambitionner lui échappait pour longtemps. C'est dans cet état de malaise que le trouva son camarade de l'École des Mines, l'abbé de Foville, venu pour lui proposer, de la part de l'abbé d'Hulst, la chaire de Géologie et de Minéralogie que l'on projetait d'instituer à l'Université catholique en voie d'organisation à Paris, à l'ombre de la loi du 12 juillet 1875.

A. de Lapparent saisit avec empressement cette offre conciliant ses secrets désirs et ses sentiments profondément catholiques. Sollicité par l'archevêque de Reims, le Ministre des Travaux publics consent à « prêter » le jeune ingénieur à l'Université libre naissante. Dès le mois de janvier 1876, celui-ci ouvre son cours de Géologie. Mais, trois mois plus tard, voyant qu'il lui serait impossible à la fois d'assurer son enseignement et de remplir tous ses devoirs d'ingénieur des Mines, il se fait mettre en congé illimité.

Notre confrère, M<sup>sr</sup> Baudrillart, a écrit d'une façon très attachante l'histoire des débuts de l'Université, bientôt transformée en Institut

catholique de Paris; il a mis en lumière le concours actif et dévoué qu'ont donné A. de Lapparent, son collègue et ami, M. Lemoine, puis M. Branly à la création de ses services scientifiques.

L'ère des difficultés croissantes n'avait pas tardé à s'ouvrir quand l'opinion du Parlement et du Gouvernement se modifièrent d'une façon si complète au sujet de la liberté de l'enseignement. En 1879, la position de congé illimité est supprimée et A. de Lapparent reçoit avis qu'il a dix mois pour régler sa situation. A l'expiration de ce délai, il est mis en demeure de choisir entre sa chaire et son titre d'ingénieur de l'État. Il n'hésite pas; il remet sa démission au Ministre des Travaux publics qui, par un hasard singulier, était un ingénieur et aussi l'un de ses camarades de promotion, Sadi Carnot.

Ce sacrifice d'une carrière, aussi riche en promesses, à ses convictions et à ses amitiés, pour la défense d'une cause que sa perspicacité devait lui montrer comme presque certainement vaincue d'avance, est un trait significatif du caractère, à la fois idéaliste et résolu, d'Albert de Lapparent. Il est de ceux qui inspirent le respect. Il a contribué à lui assurer la place marquante qui a été la sienne dans le monde catholique.

Avec le recul du temps, il est possible aujourd'hui de porter un jugement impartial sur les événements de cette époque déjà lointaine. Il apparaît qu'en faisant un beau geste, A. de Lapparent fit une heureuse affaire. Resté fonctionnaire, il n'eût pas manqué de parvenir rapidement aux hauts sommets. Ponctuel à remplir tous ses devoirs, il eût été entraîné par son esprit curieux et méthodique à s'intéresser aux questions les plus diverses passant à sa portée. Dispersant sans doute ses efforts, il eût été bien vite absorbé par ses occupations professionnelles, par les commissions de toutes sortes, ces grandes dévoreuses du temps et de l'activité des hommes de bonne volonté, et certainement la Géologie en eût pâti.

Libre, comme il l'était devenu, indépendant grâce à sa situation de

fortune, mis à l'abri des tentations de l'ambition par sa rupture définitive avec les milieux officiels, il put se donner tout entier et sans réserve à la Science. Pour que le sacrifice de sa carrière eût un sens, à tout prix il lui fallait réussir dans son enseignement : il était homme à ne pas ménager ses peines afin d'atteindre le but.

Pour paradoxal que cela puisse paraître, on peut dire que les conditions défavorables rencontrées dans les installations et dans les difficiles conditions d'existence de l'Institut catholique eurent une bienfaisante influence sur le développement de sa culture scientifique. Un enseignement d'histoire naturelle ne peut être fécond qu'à la condition de s'appuyer sur des collections ; A. de Lapparent doit donc créer une collection complexe, de minéraux, de roches, de fossiles ; mais, n'ayant que peu d'argent et pas d'aide, il doit la constituer seul et de toutes pièces. Il se met à toutes les besognes, même les plus humbles, cumulant les fonctions de professeur, de préparateur, de garçon de laboratoire même. Vivant au milieu de ses pierres, les étudiant, les classant, il apprend à les connaître et à les aimer ; il acquiert ainsi un bagage de naturaliste qui avait manqué jusqu'alors à son instruction essentiellement mathématique et physique.

Les journées passées à mouler des étiquettes, de son écriture ferme, à aligner des cartons couverts de fossiles ou de minéraux, ne furent point des journées perdues. Le bel ordre qu'il s'efforçait d'établir parmi les échantillons garnissant ses vitrines préparait dans son cerveau la belle ordonnance des chapitres des livres dans lesquels il allait les décrire, eux et les phénomènes qu'ils représentent.

Vers 1880, en effet, il se décide à céder aux pressantes sollicitations d'un éditeur lui offrant de publier son cours. Il se met à sa table de travail. Une nouvelle phase de sa vie de savant commence, — la plus brillante et la plus utile.

Au début de 1882 parurent les premiers fascicules de son *Traité*

*de Géologie*; ils s'enlevèrent avec une rapidité inconnue jusqu'alors aux ouvrages de ce genre.

L'apparition de ce *Traité* marque, en effet, une date dans l'histoire de la Géologie en France. Ce livre apporta aux maîtres, aux étudiants et aux géologues professionnels, le guide lumineux qui leur avait manqué jusqu'alors.

La Géologie est le lieu de convergence de toutes les sciences naturelles, chimiques, physiques, mathématiques dont sont tributaires la constitution et l'histoire du globe terrestre dans le passé et dans le présent. Bien peu d'hommes possèdent, avec une compétence suffisante, les connaissances nécessaires pour dominer un aussi vaste domaine. A. de Lapparent fut un de ceux-là. Il a donné un exposé didactique dans lequel, pour la première fois sans doute, est maintenu un parfait équilibre entre les multiples points de vue à considérer. Par des retouches successives, il a brossé le tableau le plus complet, le mieux présenté, de l'ensemble des connaissances acquises à la fin du dix-neuvième siècle sur les phénomènes géologiques. A l'aridité traditionnelle de leur description, il s'est proposé de substituer un exposé vivant, dans lequel les faits observés seraient non plus alignés, mais classés, groupés autour d'idées directrices en constituant comme la trame continue. De l'avis unanime, il a réussi dans son dessein.

L'Ouvrage est divisé en deux Parties. La première, consacrée aux *Phénomènes actuels*, est une sorte de *Traité de Physique du globe* en raccourci, auquel l'auteur s'est efforcé d'imprimer le caractère d'une science exacte, faisant intervenir des notions de mesure et de contrôle des phénomènes observés à l'aide de données expérimentales, toutes les fois que cela est possible.

Les formes actuelles du Globe, la répartition des conditions physiques et biologiques à sa surface sont groupées sous le titre de *Morphologie terrestre*. Sous celui de *Géodynamique* sont étudiés les

multiples agents externes de nature physique ou mécanique, tels que l'action de l'atmosphère, des eaux courantes ou souterraines, de la mer, des glaciers, ceux de nature chimique ou biologique, puis les agents internes (volcans, dislocations, etc.) qui tous, sans relâche, travaillent à modifier la forme de notre Terre.

La seconde Partie est la *Géologie proprement dite*, c'est-à-dire « l'étude des formations de diverses natures, à l'aide desquelles nous pouvons entreprendre de reconstituer par induction la série des phénomènes du passé ». Successivement y sont considérées la composition générale de l'écorce terrestre, les formations d'origine externe, — je veux dire les sédiments, leur constitution lithologique et les restes organisés qui les caractérisent et les datent — puis les formations d'origine interne — les volcans, les sources thermales, les filons métallifères —, enfin les dislocations du sol et, comme ultime couronnement, les théories géogéniques.

Dans ce livre, où est condensée une masse considérable de documents, appuyés sur des références bibliographiques nombreuses et qui représentent un labeur continu, prodigieux, on ne sent ni l'huile, ni la pesante érudition; tout est assimilé, clarifié, tout paraît simple; l'air et la lumière circulent librement à travers les volumes, les chapitres, les paragraphes, géométriquement classés, déduits avec une rigueur mathématique, où se révèle un besoin inné d'ordre et d'harmonie. A ce point de vue, le livre de A. de Lapparent n'est pas sans analogie avec le *Traité de Botanique* qu'à la même époque Van Tieghem publiait chez le même éditeur et qui, lui aussi, enthousiasma la jeunesse studieuse d'alors.

Ce vaste ensemble de notions si complexes est présenté avec un tel art, enchaîné avec tant de logique, que le lecteur est conduit sans heurt à la conclusion adoptée par l'auteur et que, sous la plume de celui-ci, la science des hypothèses prend l'allure d'une science parvenue à la phase des certitudes. Cela pourrait être un danger si le rude contact

avec les réalités ne se chargeait d'éviter bien vite au géologue une telle illusion ; mais ce séduisant dogmatisme fut certainement l'une des causes de l'extraordinaire succès de cet Ouvrage technique qui, en 25 ans, franchissant les bibliothèques des spécialistes, s'est répandu partout et a eu cinq éditions de 4000 exemplaires chacune, sans compter les six éditions de son résumé, l'*Abrégé de Géologie*.

Les idées originales ne manquent pas çà et là dans le Traité, mais ce qui le caractérise essentiellement, c'est la mise au point de l'ensemble des questions géologiques.

Sans doute parce qu'il n'était l'auteur d'aucune théorie, A. de Lapparent aimait à exposer celles des autres et il excellait dans l'art de les mettre en évidence ; plusieurs d'entre elles lui doivent une partie de leur succès. Les conceptions géogéniques, le volcanisme, les mouvements du sol et la propagation des ondes sismiques et bien d'autres questions encore lui fournirent matière à développer cette tournure de son esprit.

Une autre caractéristique de son talent et de sa conscience toujours en éveil se manifeste par son souci constant de tenir son œuvre au courant des moindres recherches, dès leur apparition ; il a été véritablement l'esclave de son livre et du scrupule de ne rien laisser échapper d'essentiel. Les bibliothèques, où se trouvent des Ouvrages géologiques, n'avaient pas de lecteur plus assidu que lui ; à toute heure, on était sûr de l'y rencontrer, le front penché sur les publications nouvelles dont il cherchait à extraire l'essence.

On doit admirer enfin la souplesse avec laquelle il n'hésitait pas à bouleverser plus d'un coin de son œuvre pour la mieux adapter à sa fonction. La comparaison de ses éditions successives est instructive à cet égard, on y trouve fixées les étapes du développement des observations et des conceptions géologiques de 1882 à 1906 ; la lecture du chapitre consacré à la Tectonique, en particulier, est hautement signifi-

cative; on y voit l'école française de géologie alpine naître, se développer, puis prendre son brillant essor.

Parmi les perfectionnements les plus intéressants apportés à ses deux dernières éditions, il faut mentionner d'une façon spéciale ses esquisses de paléogéographie. Tout d'abord, A. de Lapparent avait choisi, comme unité de description stratigraphique, les *systemes*, c'est-à-dire des divisions embrassant des intervalles de temps extrêmement vastes; il s'est résolu plus tard à prendre comme point de départ des divisions moins amples, les *étages*. Écoutons-le en exposer lui-même les raisons :

« En même temps, l'auteur se rapprochait de l'idéal toujours entrevu, celui de l'histoire de l'écorce terrestre, inspirée de l'esprit qui préside à la narration des événements humains.

« En effet, le rôle de l'historien digne de ce nom consiste à ordonner le récit des faits, en les groupant de manière à faire ressortir la part de chacun d'eux dans le développement des nations comme dans l'évolution générale de l'humanité. De la même façon, les événements qui ont concouru à la formation de l'écorce terrestre doivent être exposés de telle sorte qu'on puisse suivre à la fois la transformation progressive des conditions physiques de la planète et l'évolution de la vie à sa surface. »

Dès lors, la description des formations sédimentaires est complétée par des cartes, destinées à donner une notion de la répartition des mers et des terres dans la succession des temps géologiques. Elles représentent une sorte de reconstitution de la carte du fond des océans à une époque donnée, basée sur la connaissance des affleurements actuels des sédiments déposés par eux. Dans cet essai, A. de Lapparent s'est efforcé de tenir compte de la nécessité d'arrêter des contours nets pour obtenir une image suffisamment claire et d'éviter l'écueil des généralisations trop hâtives quand manquent les documents précis. L'idée d'une semblable représentation se rencontre déjà dans son Mémoire sur le pays de Bray. Elle n'était pas neuve d'ailleurs; Dana, Hébert dans son travail sur les mers anciennes du Bassin de

Paris, Neumayr et bien d'autres en avaient fait usage, mais pour des cas restreints ; le premier, A. de Lapparent eut l'audace de la généraliser et de l'appliquer à tous les étages géologiques sur toute l'étendue du globe ; il l'a fait entrer d'une façon définitive dans la pratique courante de la Géologie.

Les services rendus par A. de Lapparent à la Minéralogie ne sont pas moindres que ceux dont lui est redevable la Géologie ; ils sont du même ordre.

Dans l'enseignement supérieur de notre pays, la Minéralogie a toujours été traitée en parente pauvre. Tandis que partout au delà de nos frontières cette science fait dans toutes les Universités l'objet d'un cours magistral, au moins, — ce que légitiment la beauté des conceptions théoriques sur lesquelles elle est basée, ses intimes relations avec la Géométrie, la Physique, la Chimie et l'Histoire naturelle et aussi son intérêt pratique, chaque jour grandissant —, dans l'ensemble des Universités françaises, il n'existe que six chaires de Minéralogie, et encore n'ont-elles pas toujours été données à des minéralogistes. Dans les autres Universités, l'enseignement de la Minéralogie et de la Géologie est confié au même titulaire, et celui-ci est un géologue ; il en résulte que les points de vue cristallographique et physique sont nécessairement sacrifiés, à moins que cet enseignement ne soit assumé par un maître de conférences de l'une des sciences voisines, chimiste ou physicien ; dans ce cas c'est l'Histoire naturelle des minéraux qui a des chances d'en pâtir.

Le Cours de Minéralogie de A. de Lapparent a fourni aux uns et aux autres, aussi bien qu'à leurs disciples, un exposé pondéré de cette science.

Quand, en 1876, A. de Lapparent devint professeur, Mallard venait de publier son célèbre Mémoire sur les anomalies optiques des cristaux ; ses leçons de l'École des Mines avaient appelé l'attention sur la théorie des réseaux de Bravais, grâce à laquelle la cristallographie

est devenue une science rationnelle. A. de Lapparent s'était enthousiasmé pour ces doctrines nouvelles, et il s'était empressé d'en faire la base de son enseignement.

Avec son lucide talent d'exposition, il les a mises à la portée du plus grand nombre dans son *Cours de Minéralogie*. De même que Mallard avait fait sortir la théorie de Bravais du domaine exclusif des mathématiciens, de même c'est à Albert de Lapparent qu'est due l'introduction définitive dans l'enseignement public de l'œuvre de Mallard. Dans une page éloquente, il a écrit les causes de son admiration pour la science des cristaux et pour les savants français qui l'ont édifiée presque complètement.

« Ce qui nous a surtout déterminé à prendre la plume, c'est le désir de faire apprécier la beauté de l'édifice doctrinal de la Minéralogie. S'il est une science où la grande notion d'*ordre* brille dans tout son jour, c'est bien celle qui s'occupe de la matière cristallisée. La Géométrie, cette suprême expression de l'ordre naturel, n'y apparaît pas seulement, ainsi qu'elle fait dans l'Astronomie, comme résultat définitif de l'observation et du calcul : elle resplendit du premier coup, pour ainsi dire, dans l'admirable régularité des formes cristallines et cette impression s'accroît encore quand, à l'aide des phénomènes optiques, on pénètre jusque dans la structure intime des cristaux. Nulle autre science concrète n'atteint un pareil degré de précision, comme aussi nulle autre ne donne une idée aussi nette de l'harmonie des phénomènes matériels.

« C'est donc faire œuvre philosophique que de contribuer à répandre la connaissance d'un tel ensemble, et la tâche est d'autant plus propre à nous tenter qu'elle nous fournit l'occasion de mettre en lumière la part prépondérante que les savants français ont prise à la construction de ce bel édifice. Sans doute, l'évolution doctrinale qui, dans l'espace d'un siècle, s'est poursuivie, de Romé de l'Isle par Haüy, Delafosse et Bravais, jusqu'à Mallard, peut rester plus ou moins indifférente à ceux de qui l'ambition scientifique se déclare satisfaite par la simple constatation des phénomènes. Mais elle prend un tout autre caractère, quand on a l'esprit préoccupé de la recherche des causes, ou même simplement quand on croit à la nécessité de grouper les données de l'observation dans un cadre logique, qui, sans avoir la prétention d'en fixer à tout jamais la théorie soit du moins de nature à faciliter beaucoup l'intelligence et la mémoire des faits. Pour nous, c'est le principal but que doit poursuivre un auteur didactique, et, parce que l'analyse rationnelle des cristallographes français nous apparaît tout à la fois comme un précieux instrument de coordination et comme un

des plus beaux chapitres de l'histoire du développement de nos connaissances, nous avons voulu travailler, dans la mesure de nos forces, à augmenter le nombre de ses admirateurs. »

Albert de Lapparent a traité aussi avec l'ampleur qu'il convient non seulement la Cristallographie, mais encore toutes les propriétés physiques et chimiques des minéraux ; enfin près de la moitié de son ouvrage est consacrée à la Minéralogie descriptive.

Contrairement à ce que l'on eût pu attendre des tendances qui l'entraînaient généralement vers les points de vue les plus rationnels, il a délaissé les classifications permettant de mettre en évidence des groupements chimiques dont tous les termes sont liés par des relations existant entre leurs propriétés géométriques et physiques pour esquisser une classification nouvelle, basée principalement sur le gisement des minéraux, sur leurs associations naturelles. C'est une classification géologique, à caractère utilitaire plutôt que philosophique.

Le *Cours de Minéralogie* a eu quatre éditions et l'*Abrégé* qu'il en a extrait en a compté cinq. Dans ces éditions successives se retrouve le même souci, signalé plus haut, de continuelle évolution, en rapport avec les progrès de la Science. On y voit la part de plus en plus large donnée aux propriétés optiques utilisées pour l'étude des roches, on y constate en dernier lieu (1908) la transformation de l'étude des macles déterminée par le désir de la mettre en accord avec les idées nouvelles que notre confrère, M. Wallerant, venait d'émettre sur les groupements cristallins.

#### IV.

Dans la préface de ses ouvrages, Albert de Lapparent se plaisait à les présenter comme le fruit de l'enseignement libre ; il n'avait pas

tort, mais il eût pu, avec non moins de vérité, ajouter qu'ils étaient aussi le fruit direct de la liberté que lui donnait cet enseignement.

Par un phénomène facile à comprendre, à mesure que s'affirmait le succès de ses traités, développement de ses cours, en dépit de son éloquence, ses auditeurs, qui d'ailleurs n'avaient jamais été nombreux, se raréfiaient de plus en plus et lui laissaient trop de loisirs à son gré. En 1892, las de prêcher dans le désert, il se décide à abandonner cette vaine préparation à la licence, il inaugure un autre enseignement, celui de la *Géographie physique* qui, au moins pour quelque temps, allait lui attirer des élèves. Ainsi débute une phase nouvelle, singulièrement féconde, de son activité scientifique.

D'ailleurs, il n'était pas venu brusquement à la Géographie; son Mémoire sur le pays de Bray en témoigne. De longue date, avec tant de bons esprits, il déplorait de voir cette science rigoureusement cantonnée dans le domaine de la description et de la statistique, englobée dans les études littéraires, arbitrairement séparée des sciences, et en particulier de la Géologie, avec lesquelles elle présente tant d'affinités.

Un petit livre fort original, la *Géologie en chemin de fer* ou *Description géologique du bassin de Paris et des régions adjacentes*, lui avait servi, dès 1888, à manifester ses tendances et à jeter un cri d'alarme qui ne fut pas compris alors autant qu'il aurait dû l'être.

Un voyageur quitte Paris, pour se diriger successivement dans toutes les directions rayonnant de la capitale. De la portière de son wagon, il voit avec curiosité se dérouler devant ses yeux d'admirables paysages, se succéder les *pays* de la douce France, aux facies si variés.

« C'est un si beau et si riche pays que le nôtre, écrit A. de Lapparent. La Providence l'a doté avec une prodigalité sans égale. Diversité du paysage, du relief et du climat, fécondité du sol, richesse en matériaux utiles de toutes sortes, abondance des voies naturelles de communication, rien n'y fait défaut. Et tout cela, au lieu d'être

confusément distribué, obéit à une ordonnance régulière et symétrique, offrant la plus heureuse combinaison de la variété avec l'unité. »

Mais cette ordonnance et cette unité échappent à notre voyageur. Doit-il renoncer à les apercevoir et ensuite à en pénétrer les causes? Non, certes! Il pourrait les démêler s'il connaissait les relations existant entre la constitution du sol et le modelé du terrain, car le géographe, éclairé par la Géologie, doit pouvoir lire sur celui-ci les épisodes de son histoire passée.

C'est ainsi que sous l'habile direction de son compagnon de voyage, le lecteur de la *Géologie en chemin de fer* voit s'éclairer et s'animer le paysage; les plaines succèdent aux vallons et à ceux-ci les montagnes, dévoilant les secrets de leur genèse, racontant les raisons profondes de la diversité du manteau vert qui les recouvre, expliquant bien des faits de géographie humaine, d'événements historiques même, faisant comprendre enfin la signification de ces régions naturelles: Ile-de-France, Beauce, Brie, Vexin, Valois et tant d'autres dont tout le monde a le nom sur les lèvres, mais dont les limites et la définition sont connues de si peu.

Après quatre années de préparation, le fruit parut mûr à de Lapparent et il publia ses *Leçons de Géographie physique*; il en a expliqué lui-même l'objet:

« Fournir, par un corps de doctrines logiquement enchaînées, un point d'appui aux tentatives qui, depuis plusieurs années, sont faites pour asseoir l'enseignement géographique sur des bases pleinement rationnelles, démontrer par le fait la fécondité d'un accord entre la Géographie et la Géologie, à l'aide d'un livre qui soit comme une sorte de pont jeté entre les deux sciences, où il n'intervienne de la seconde que ce qu'il paraît strictement nécessaire, et encore sous la forme la plus discrète; mais à la condition que, de son côté, l'étude des formes actuelles accepte de n'être jamais séparée de la considération du passé qui les a engendrées. »

A vrai dire, il ne s'agit pas là d'un véritable *Traité de Géographie*

physique, car, négligeant délibérément tout ce qui concerne la Météorologie, l'Hydrographie, l'influence des actions biologiques, l'auteur s'y occupe exclusivement de la genèse des formes géographiques, de ce que les Américains appellent la *Géomorphogénie*.

Ces leçons, auxquelles a été conservée la forme familière de l'exposé oral, ont été une révélation pour les géologues, aussi bien que pour les géographes français; elles ont fait ce que n'avait pas réussi l'ouvrage, à bien des égards plus original et plus profond, mais trop technique et trop condensé, du général de la Noë et de M. Emmanuel de Margerie, les *Formes du terrain*. Elles ont excité la curiosité, éveillé l'intérêt sur les problèmes de la morphologie terrestre : phénomènes de capture, évolution des réseaux hydrographiques, adaptation structurale, etc., problèmes que de Lapparent a traités avec sa méthode et sa clarté habituelles. Rien de semblable n'existait, même à l'étranger. La description régionale de toute la surface du globe en moins de quatre cents pages constitue un tour de force réalisé avec une incomparable maîtrise.

A. de Lapparent a révélé au public français des idées nouvelles, nées de l'autre côté de l'Océan, et dont, le premier chez nous, il avait su saisir toute la fécondité. Si M. Davis a imaginé la notion et créé les termes de pénéplaine et de cycle d'érosion, s'il a codifié la nomenclature génétique des cours d'eau, c'est incontestablement A. de Lapparent qui a introduit chez nous ces conceptions si importantes, qui les a fait accepter et les a défendues avec la force convaincante qu'il savait mettre au service de toutes les causes ayant son suffrage.

Peut-être est-il permis de penser toutefois que dans ses *Leçons*, plus encore que dans son *Traité de Géologie*, l'élégance et la limpidité avec lesquelles il traitait les sujets les plus ardues et le caractère d'évidence qu'il savait donner aux solutions proposées par lui dissimulent parfois les difficultés que fait apparaître l'étude patiente et minutieuse des faits. Les problèmes de la morphologie terrestre, comme tant d'autres,

sont fort complexes et des principes théoriques simples ne suffisent pas toujours à tout démontrer.

A. de Lapparent peut revendiquer comme ses élèves toute la jeune génération de géographes et de géologues qui se sont essayés à la Géographie physique. De tous les géologues français, il a été certainement le plus géographe, il est celui qui a le plus fait pour le développement de la Géographie scientifique.

Le succès de son cours et de son livre, qui a atteint rapidement sa troisième édition, n'a probablement pas été sans influence sur la création (1897) à la Sorbonne d'une chaire magistrale de Géographie physique, depuis longtemps demandée, pendant longtemps différée. C'est là un genre de service qu'à l'occasion l'enseignement libre peut rendre à l'enseignement officiel.

A partir de la publication de cet Ouvrage, A. de Lapparent prêta une attention croissante aux questions géographiques. Devenu l'un des membres les plus actifs et les plus écoutés de la Société de Géographie de Paris, il suivait avec une particulière prédilection le progrès des conquêtes africaines. Il se faisait volontiers le porte-parole des explorateurs à leur retour en France et son influence a marqué sa trace sur les recherches géologiques et géographiques grâce auxquelles, depuis vingt-cinq ans, tant de lumière a été jetée sur la constitution du Soudan et du Sahara méridional.

## V.

A. de Lapparent ne s'est pas borné à publier ses Traités magistraux ; il a été aussi un publiciste scientifique averti et infatigable. Innombrables sont les articles, souvent importants, dont il a rempli les colonnes de maintes revues, le *Correspondant*, la *Revue des Questions scientifiques*, la *Revue de l'Institut catholique de Paris*, et aussi celles du *Journal des Savants*, de la *Revue scientifique*, des *Annales de Géographie*, etc.

Sa méthode consistait à prendre le prétexte d'un phénomène naturel : un tremblement de terre, les éruptions de la montagne Pelée en 1902, du Vésuve en 1906 ; — d'une exploration retentissante : celle de Foureau-Lamy ou de Peary ; — d'une grande découverte : celle de Curie ou de Branly ; — l'apparition d'un livre, tel que la *Cristallographie* de Mallard ; — d'un événement économique, comme une Exposition, pour en faire l'objet d'une étude dans laquelle, dépassant bientôt le fait particulier lui ayant servi de point de départ, il s'élevait à un point de vue plus général, exposant, discutant des hypothèses ou des théories, s'efforçant — et y réussissant — de les rendre à la fois compréhensibles et attrayantes pour le lecteur cultivé. Il ne dédaignait pas les titres à effet : la *Fable éolithique*, la *Fièvre polaire*, l'*Épopée saharienne*, *Paris aux travaux forcés*, pour frapper l'attention qu'ensuite, habilement, il savait retenir.

Parmi les sujets ainsi traités, les plus nombreux se rapportent à la Géographie, à la Géologie, à la Minéralogie ; il est revenu avec prédilection sur certains d'entre eux, le volcanisme, les séismes, la formation et les déformations de l'écorce terrestre, les glaciers, l'ancienneté de l'homme, les météorites, l'évolution des doctrines cristallographiques. Mais il n'a pas négligé les horizons économiques : combustibles minéraux, chemins de fer, métallurgie, etc. : c'est ainsi qu'un volume, intitulé *Le Siècle du fer*, a réuni des articles suggérés par l'Exposition universelle de 1900 et dans lesquels il s'est manifesté bon prophète de l'avenir des constructions métalliques.

Dans ce même ordre d'idées, je dois encore citer de petits ouvrages populaires, à grand tirage, consacrés à divers problèmes géologiques lui tenant plus particulièrement à cœur : *La formation de l'écorce terrestre*, *La nature des mouvements de l'écorce terrestre* (la théorie des soulèvements opposée à celle des affaissements), *La destinée de la terre ferme et la durée des temps*, etc.

Enfin, en collaboration avec M. Fritel, il a publié un *Atlas des*

*Fossiles caractéristiques des terrains sédimentaires*, rapidement épuisé, qui a rendu des services signalés aux étudiants en Géologie.

## VI.

Pour comprendre toute l'étendue de l'influence exercée par A. de Lapparent, il ne faut pas oublier la place qu'il prit dans de nombreuses Sociétés savantes. C'est là qu'apparaissaient avec toute leur séduction quelques-unes de ses plus brillantes qualités. Doué d'une vision claire et ordonnée des faits, sachant démêler avec promptitude leurs enseignements et remonter à leurs causes, il excellait dans l'art de les disséquer, puis de les mettre en évidence et en valeur, grâce à son admirable talent d'exposition. Que de fois l'ai-je vu, au milieu d'une discussion confuse, se lever et résumer le débat d'une façon saisissante, présentant les arguments opposés avec un relief que n'avaient pas toujours su leur donner leurs auteurs, les passant au crible de sa critique vive, mais toujours courtoise.

Je viens de parler de la Société de Géographie, mais c'était surtout à la Société géologique de France qu'il se sentait chez lui, entouré de l'affection et de l'admiration de ses pairs. Ses confrères avaient recours à lui pour les présider et pour les représenter dans toutes les circonstances solennelles, toutes les fois qu'il fallait prendre la parole, à l'étranger ou devant l'étranger, au nom des géologues français. De sa bouche, ils acceptaient toutes les directions, tous les conseils et même les pointes de sa fine ironie, comme le jour où, à la suite de quelque ardente polémique sur une question de stratigraphie, il raillait certains confrères d'aimer la bataille « au point que l'on serait tenté de croire que la plume des géologues a le même manche que leur marteau ».

## VII.

Les travaux de science pure n'avaient pas fait oublier complètement à Albert de Lapparent son titre d'ingénieur. Un grand industriel,

séduit un jour par la netteté des idées exposées par lui à une conférence d'un cercle d'ouvriers de Passy, lui avait confié les fonctions d'ingénieur-conseil dans plusieurs importantes affaires. C'est ainsi, en particulier, qu'il fut pendant longtemps le conseil de la mine de plomb argentifère de Friedrichsseggen, en Nassau, ce qui lui fournit l'occasion de nombreux voyages, fructueux pour ses études.

### VIII.

A. de Lapparent a évité le plus possible les généralisations philosophiques; il aimait même à se dire « un homme notoirement connu pour son incompetence en philosophie ».

Professeur à l'Institut catholique et vivant par suite au voisinage d'exégètes et de théologiens, il y est resté soigneusement sur la réserve, à l'écart de leur domaine. Comme il ne se sentait à l'aise que dans celui des faits scientifiques, où il se savait sûr de lui, il eut la sagesse de s'y tenir, se gardant de s'aventurer sur le terrain brûlant de la controverse. Cette prudence ne fut pas appréciée de tous et ce n'est point sans surprise qu'à l'apparition de son *Traité de Géologie* on le vit même taxé d'hérésie par certains et menacé des foudres d'un problématique Concile!

Un jour vint cependant où son recteur, M<sup>gr</sup> Péchenard, lui demanda d'une façon si pressante de donner son concours à des conférences d'Apologétique organisées rue de Vaugirard qu'il dut s'exécuter; il le fit de bonne grâce, bien que sans hâte.

Des six conférences ainsi données en 1905, il tira un petit livre qui est d'abord un plaidoyer sur la valeur de la Science. Dans un exposé sommaire, très alerte et puisé aux bonnes sources, des principes généraux des diverses disciplines, il se propose de montrer que si grand que soit le rôle des hypothèses, il y a place aussi pour des certitudes et pour de la confiance. Il donne aux croyants des raisons pour apprécier

justement l'œuvre accomplie et les services rendus par la Science. Puis il réunit des arguments en faveur des notions d'unité, de perfection et d'harmonie qu'il aimait à rechercher et à trouver partout dans l'ordonnance du monde, où il voyait de la finalité — beaucoup de finalité.

Si enfin, pour terminer, il intervient dans l'Apologétique proprement dite, c'est seulement pour signaler les écueils à éviter dans l'utilisation apologétique de la Science. Aussi, *Apologie de la Science* eût-il été, peut-être, pour ce livre, un titre plus approprié que celui de *Science et Apologétique*.

## IX.

Le portrait d'Albert de Lapparent ne serait pas complet si je n'esquissais, au moins d'une façon discrète, un dernier aspect de sa personnalité. Il a été intimement mêlé à la politique religieuse de son temps.

D'une foi profonde, il fut avec persévérance et clairvoyance un catholique militant. Très combatif, il allait à l'action, toutes enseignes déployées. Il savait présenter et défendre courageusement ses opinions, non seulement avec la méthode, la rigueur et la franchise qu'il mettait dans ses œuvres scientifiques, mais aussi avec une grande indépendance de caractère et de jugement. Il n'épargnait pas les traits acérés de sa critique à ses adversaires ; à l'occasion, il n'en faisait pas grâce à ses amis et ceux-ci s'en aperçurent en plusieurs circonstances importantes.

Au lendemain de la séparation de l'Église et de l'État, les évêques français allaient se réunir pour prendre une décision au sujet des associations cultuelles ; vingt-trois catholiques éminents, parmi lesquels se comptaient de nombreux membres de l'Institut, leur adressèrent une supplique destinée à demeurer secrète, mais qui ne le resta guère, et dans laquelle ils exprimaient nettement leur avis sur la conduite à

tenir en cette grave circonstance. Si Albert de Lapparent ne fut pas l'un des auteurs de cette lettre, du moins donna-t-il avec empressement sa signature pour ce document conforme à ses vues personnelles, se félicitant que l'on eût attaché quelque prix à son adhésion, alors qu'il s'agissait de dissuader les catholiques d'entraînements qu'il croyait susceptibles de faire le plus grand tort à la cause de l'Église. On sait avec quelle vigueur ceux que l'on appela alors, et non sans ironie, les « cardinaux verts » furent invités à se consacrer à leurs chères études.

Soldat discipliné, A. de Lapparent n'en continua pas moins à se donner avec autant d'ardeur que de zèle aux œuvres de tous genres, auxquelles il prodiguait l'appui de ses conseils et de son nom, se dépensant sans compter pour le bien des autres et pour la propagation de ses convictions religieuses.

Notons enfin qu'il fut un des orateurs écoutés du Congrès scientifique international des catholiques dont, en 1900, il présida avec distinction la dernière session, celle de Munich.

## X.

Une vie aussi bien remplie par des tâches scientifiques, professorales ou de dévouement désintéressé, fécondées par un haut idéal, ne pouvait manquer d'attirer à de Lapparent le respect et l'estime de tous, même parmi ceux ne partageant pas toutes ses opinions et ses croyances. Il le vit bien quand, pour lui, eut sonné l'heure des hautes distinctions, quand, en 1896, il fut brillamment accueilli dans cette Académie, en remplacement de Des Cloizeaux, quand en 1900 s'ouvrirent devant lui les portes de la Société nationale, aujourd'hui Académie d'Agriculture, et surtout lorsque, sept ans plus tard, il fut appelé à cette place pour succéder à Berthelot.

Devenu un personnage quelque peu officiel à la fin de sa carrière que, jusqu'alors, si obstinément, il avait voulu indépendante, il n'eut

pas le temps de s'adapter à sa nouvelle fonction : il n'eût pas manqué de la remplir avec sa conscience et son habileté coutumières. Quelques mois après son élection de Secrétaire perpétuel, cet homme de si robuste apparence, resté si jeune en dépit de ses soixante-neuf ans, fut frappé en pleine activité par un mal implacable. Un lundi, il ne vint pas siéger à votre bureau. Nous ne devions plus le revoir. Il s'éteignit peu après, le 4 mai 1908.

Il laissait, pour consoler leur mère d'un deuil aussi cruel, six enfants — il en avait eu neuf — et huit petits-enfants. Il a eu la satisfaction de voir l'un de ses fils débiter brillamment dans la science qu'il a illustrée. Combien eussent été grandes sa joie et sa fierté s'il avait pu l'entendre professer à l'Université de Strasbourg, redevenue française !

## XI.

Il convient, comme conclusion du récit de la vie de tout homme de science, de chercher à caractériser son œuvre en quelques mots, d'en dégager ce qui constitue son originalité.

A. de Lapparent a été essentiellement un professeur. Doué d'un don exceptionnel de la parole, il a dû cependant aux circonstances d'exercer son action surtout par la plume. Il a laissé des Ouvrages didactiques qui, par la perfection de leur facture et de leur fond, ont exercé une action efficace sur plusieurs générations de travailleurs, et ainsi il a fait plus pour le développement et la diffusion des études géologiques et géographiques que beaucoup de grands constructeurs de systèmes.

Il a été aussi un vulgarisateur de haute envergure ; ce n'est point sans dessein que j'emploie ce qualificatif, bien qu'il sonne mal dans les Académies comme la nôtre, où la recherche personnelle prime tout et où tout ce qui ne s'y rattache pas directement est souvent traité d'une façon un peu dédaigneuse. Peut-être n'est-il pas inutile de s'expliquer à cet égard.

Sans doute, une telle attitude se conçoit quand il s'agit de ces œuvres trop nombreuses, toutes de surface, qui compromettent la Science plus qu'elles ne la servent, mais elle ne convient pas lorsqu'il s'agit des écrits d'un Albert de Lapparent.

Dans toutes les disciplines et particulièrement dans les sciences d'observation, le flot des travaux de détail, bons ou mauvais, plus souvent médiocres que bons, monte chaque jour, sans trêve, et menace de nous submerger tous sous la masse des menus faits accumulés. L'homme de laboratoire se consacrant à la recherche trouve difficilement le temps de se tenir complètement au courant de tout ce qui concerne son domaine ; à peine peut-il jeter un coup d'œil inquiet sur les domaines voisins. De plus en plus, il deviendra nécessaire de voir surgir des hommes de haute culture générale, de grande conscience, dominant les entours et les alentours de chaque science qui consentent à mettre leur érudition longuement acquise au service des chercheurs, — des hommes qui aient la faculté et l'habileté de filtrer en quelque sorte la production mondiale pour ne laisser passer que ce qu'elle contient d'essentiel et de bon, — des hommes qui sachent dégager de leur gangue les faits importants pour les mettre en valeur, à leur vraie place, et les employer ensuite à l'édification de synthèses accessibles à tous.

Albert de Lapparent a été l'un de ces hommes. Nul autre peut-être n'a possédé à un plus haut degré ce talent clarificateur, servi chez lui par une séduisante élégance de forme. Ces qualités font comprendre pourquoi ses livres n'ont pas tardé à dépasser les spécialistes pour lesquels ils étaient écrits et pourquoi ils ont contribué, pour une si large part, à étendre au loin de nos frontières le bon renom, non seulement de la Science, mais encore de la langue française.

