

## MEDITATIONS ARDENNAISES (1)

par

A. BEUGNIES (2)

Mes chers Collègues,

En choisissant l'Ardenne comme sujet de mon adresse présidentielle, j'ai cédé plus à un élan du coeur qu'à un appel de la raison.

Aussi, je sollicite votre indulgence si au détour d'une phrase ou à l'ombre d'un souvenir, l'émotion me porte à égratigner au passage l'un ou l'autre chasseur maladroit.

En outre, lorsque je me penche sur mon passé, je découvre près de trente années d'enseignement universitaire dont plusieurs assorties de responsabilités académiques et administratives. A n'en pas douter, ces années ont façonné mon caractère et diversifié les motivations de ma pensée tant et si bien que tout au long de mon discours vous entendrez ici, le géologue, là, le professeur ou le doyen de Faculté unissant leurs efforts pour tenter de discerner les gages d'un avenir où de meilleurs géologues ardennais oeuvreront pour une meilleure connaissance de l'Ardenne.

Pour mener à bien un tel projet, il me paraît nécessaire, dans un premier temps, d'entreprendre avec vous un pèlerinage aux sources qui nous permettra d'apprécier à leur juste valeur les étapes franchies par nos devanciers.

La conquête scientifique de l'Ardenne commence par un pas de géant accompli par un seul homme entre 1830 et 1853. L'homme s'appelle André Dumont et son pas de géant n'est autre que la carte géologique de la Belgique en neuf feuilles au 1/160.000e, la première de son espèce en Europe.

A une époque où les chemins de fer sont pratiquement inexistant, l'exploit de Dumont représente plus de 100.000 km parcourus à pied mais la valeur scientifique de l'oeuvre réalisée est inestimable. Elle représente en fait l'outil indispensable qui assurera les succès géologiques éclatants de la seconde moitié du 19e siècle.

Certains d'entre eux ont une portée universelle parce qu'ils dégagent des concepts nouveaux qui vont rapidement et radicalement modifier les fondements mêmes de la géologie et dont il importe de retenir les dates.

Le 19 janvier 1857, en présentant à la Société Géologique de France, sa première note sur l'assise d'Étroeuungt, Jules Gosselet démontre à la fois l'évolution progressive des espèces et l'influence sélective du milieu responsable des divers types d'associations faunistiques. A une époque où les écoles régnantes proclament que les limites entre les terrains sont tranchées et correspondent à des cataclysmes, la découverte de Gosselet fait l'effet d'une bombe manipulée par un révolutionnaire.

Avec ses deux concepts fondamentaux de fossile stratigraphique et de fossile de faciès, Gosselet vient de créer la biostratigraphie dont les conséquences vont se répercuter dans le monde entier. Pour la seule Ardenne, il me suffira de rappeler quelques jalons pour juger de l'impulsion donnée aux recherches paléontologiques et stratigraphiques : en 1879, le maître lillois établit la zonation des rhynchonelles famenniennes ; entre 1873 et 1890, Constantin Malaise reconnaît la stratigraphie de l'Ordovicien et du Silurien au moyen de graptolites ; entre 1880 et 1944, successivement Gosselet, Henri de Dorlodot, Eugène Mailleux et Etienne Asselberghs vont patiemment élaborer la zonation des brachiopodes dans l'épaisse série éodévonienne ; entre 1922 et 1933, E. Mailleux s'efforcera de définir l'échelle biostratigraphique du Mésodévonien et du Frasnien malgré la complexité créée par les variations de faciès tant latérales que verticales ; la zonation des brachiopodes du Dinantien entamée par Henri de Dorlodot en 1895 aboutit en 1911 à la brillante synthèse de Georges Delepine ; par l'étude des goniatites, Fernand Demanet en 1941 établit la biostratigraphie détaillée du Namurien. Si on y ajoute les minutieuses analyses des paléobotanistes qui parviendront à reconstituer avec un luxe de détails inégalé les paysages successifs du Namurien et du Westphalien, on aura une idée du degré de perfection atteint par la stratigraphie du Paléozoïque à la veille de la deuxième guerre mondiale et l'on ne s'étonnera pas de constater que l'Ardenne est un modèle du genre que le monde entier nous envie.

(1) Adresse présidentielle, présentée le 6 octobre 1981.

(2) Faculté polytechnique de Mons, Sentier Cavenaill, 8, 7000 MONS.

Le 3 mai 1863 marque une autre date mémorable de la géologie ardennaise. Ce jour-là, la Société des Anciens Elèves de l'Ecole des Mines du Hainaut tient sa 36e réunion à Mons, réunion au cours de laquelle François Léopold Cornet rend compte des faits qu'il a observés en compagnie d'Alphonse Briart à la limite méridionale du bassin houiller hennuyer. Je laisse parler François Léopold Cornet :

"Nous avons pu constater, il y a peu de jours, un fait géologique qui jette une vive lumière sur ce qui s'est passé au Midi du bassin, quand l'Ardenne s'est avancée vers le Nord. On exploite au S-O de la ville de Binche une carrière ouverte dans le calcaire carbonifère. Les bancs se sont renversés et inclinés vers le Sud de 50 à 60 degrés. Au-dessus l'on voit les couches du quartzo-schisteux eifelien inclinées aussi vers le Sud, mais de 10° seulement. Les deux terrains sont séparés par une couche irrégulière formée des débris des deux roches.

La présence du grès rouge reposant en stratification discordante sur le calcaire carbonifère renversé ne peut être expliquée, pensons-nous, que de la manière suivante :

Le premier effet du mouvement de rapprochement de l'Ardenne a été la formation au Sud du bassin d'une voûte dont la partie septentrionale s'est renversée sur le terrain houiller qui, aussi probablement s'est plié et renversé lui-même. La puissance de compression continuant à agir, il s'est produit une rupture vers la clef de la voûte et la partie méridionale de celle-ci a été poussée vers le Nord en glissant sur le plan de rupture."

En dégageant la signification de la faille du Midi, Briart et Cornet viennent de découvrir le concept de charriage qui va permettre d'élucider les structures de toutes les chaînes de montagnes. Une nouvelle offensive scientifique se déclenche vers l'Ardenne et glane rapidement de retentissantes victoires.

En 1873, Briart et Cornet introduisent la notion de lambeau de poussée pour interpréter la genèse du Massif de Denain-Boussu ; en 1894, Alphonse Briart, encore lui, décrit avec beaucoup de lucidité la structure du Massif de la Tombe ; en 1895, c'est au tour de Henri de Dorlodot de faire preuve de ses talents de stratigraphe et de tectonicien dans les massifs de Bouffiuoux et de Loverval ; enfin, en 1906, Paul Fourmarier entre de plain-pied dans la gloire en faisant connaître le massif de Theux. L'élan est donné et l'Ardenne deviendra bientôt une école de brillants tectoniciens qu'on retrouvera plus tard oeuvrant avec beaucoup de compétence dans des domaines orogéniques les plus divers allant des chaînes précambriennes africaines ou scandinaves usées jusqu'à leurs racines aux chaînes alpines les plus récentes.

Avant de tourner la page structurale de l'épopée ardennaise, j'aimerais encore m'attarder un moment sur la fameuse note de Briart et Cornet qui allait bouleverser les conceptions tectoniques de la fin du siècle dernier. Elle tient tout entière dans trois pages du bulletin de l'Association des Anciens Elèves de l'Ecole des Mines du Hainaut, simple société régionale qui vient de fêter son dixième anniversaire. De nos jours où se répand l'habitude d'estimer la valeur d'une contribution scientifique d'après le volume de la publication et la position de la Société éditrice au "hit-parade" des associations scientifiques, je conseille vivement à tous ceux qui prônent de telles pratiques de méditer la note historique de Briart et Cornet tout empreinte d'un solide réalisme où se mêlent étrangement de la modestie et de la grandeur.

La dernière découverte d'envergure issue de la terre ardennaise est l'oeuvre de Pierre Pruvost en 1930 lorsqu'il introduit le concept de subsidence qu'il définit en ces termes :

"Mouvement de descente prolongé et discontinu, produit par la répétition de chutes de faible amplitude dans une région submergée de l'écorce terrestre, où s'accumule, grâce à ce phénomène, une notable épaisseur de sédiments".

C'est par l'examen des bassins lacustres carbonifères que Pierre Pruvost définit le concept de subsidence mais jusqu'en 1942, il accumulera les preuves et les exemples qui montreront la généralité du phénomène qui s'applique à n'importe quel bassin marin. A sa suite, une multitude de stratigraphes et de sédimentologues se lanceront dans l'étude détaillée des rythmes sédimentaires les plus variés.

Mais la deuxième guerre mondiale est là qui marque la fin d'une époque et un tournant décisif dans l'évolution des sciences. Au lendemain de la guerre 1940-1945, en effet, le monde découvre l'énergie nucléaire, la fièvre du pétrole et le déclin du charbon. Les Sciences vont hériter de la micropaléontologie, de la géophysique appliquée, de l'informatique, de la physique des particules, de la physique de l'état solide, de la biologie moléculaire. Les techniques à leur tour opèrent une véritable mutation au rythme des progrès spectaculaires de l'électronique, de l'ordinateur, des moyens de transport, des télécommunications.

Les Sciences de la Terre n'échappent pas à cette transformation rapide et profonde qui inaugure l'étape moderne de leur histoire dont nous analyserons les faits saillants après un dernier regard sur l'Ardenne que nous venons de quitter. Elle est le modèle stratigraphique par excellence à l'origine des stratotypes qui sont autant de labels de qualité : Gedinnien, Couvinien, Givétien,

Frasnien, Famennien, Tournaisien, Viséen, Namurien. Les transgressions gedinnienne, couvinienne et viséenne sont désormais classiques. La faille du Midi et la structure de notre bassin houiller sont exportées vers toutes les chaînes de montagnes mais surtout, l'Ardenne apparaît comme une terre privilégiée où des notions nouvelles et fécondes ont germé pour essaimer ensuite partout dans le monde où elles ont assuré les moissons abondantes de la géologie.

Oui vraiment, nous ne pouvons exprimer que des sentiments d'admiration et de gratitude à tous ceux qui ont construit cette Ardenne-là ! Parmi tous ces bâtisseurs qui n'ont ménagé ni leur peine ni leur savoir, trois personnalités émergent par l'ampleur considérable de leurs travaux : André Dumont, Jules Gosselet et Paul Fourmarier ; trois destinées qui se sont relayées dans le temps mais qui offrent néanmoins de singulières similitudes. Trois hommes qui ont consacré l'essentiel de leurs activités scientifiques à l'Ardenne, le premier comme géologue-cartographe, le deuxième comme stratigraphe et le troisième comme tectonicien. Jusqu'à la fin de leur vie, ils sont restés fidèles à leur terre natale, opposant aux sollicitations les plus diverses et les plus flatteuses, leur souveraine allergie à ce que nous appelons aujourd'hui le "vedettariat".

Tous les trois sont venus à la géologie par des chemins plus ou moins détournés, que ce soit le géomètre Dumont, le pharmacien Gosselet ou l'ingénieur Fourmarier ce qui ne les a pas empêchés de devenir d'éminents géologues.

Ils ont entamé, très jeunes, leur carrière scientifique en donnant du premier coup la mesure de leur génie : Dumont a 21 ans lorsqu'il est proclamé lauréat de l'Académie des Sciences pour son mémoire sur la Géologie de la province de Liège ; Gosselet a 25 ans lorsqu'il publie sa fameuse note sur l'assise d'Etroeungt et Fourmarier a 29 ans quand paraît sa célèbre étude sur la structure de la Fenêtre de Theux.

Mais par dessus tout, ces trois hommes ont conservé jusqu'à la fin de leur vie, une étonnante jeunesse, gardant intact l'enthousiasme de leurs vingt ans, réservant à tous et particulièrement aux plus jeunes, leur accueil chaleureux et désintéressé, poursuivant inlassablement jusqu'à leur dernier souffle, leur rêve de bâtisseur.

A l'admiration que suscitent des destinées aussi exemplaires, succède la réflexion que nous inspire une foi aussi ardente dans la finalité de l'action.

Dans les moments difficiles que nous traversons, quand nous assistons à la "montée des périls", quand la

vie économique et sociale est ébranlée par tant de secousses, chacun d'entre nous, à l'instar de nos illustres prédécesseurs, a le devoir de faire preuve de jeunesse. Parce que, voyez-vous, la jeunesse, ce n'est pas une période de la vie, c'est un état d'esprit, c'est la volonté de gagner, c'est semer et planter, c'est tendre toute son énergie vers un idéal, c'est accéder à cette qualité d'imagination qui fait voir ce qui sera et donne la hardiesse de le créer.

C'est ainsi que j'interprète l'ultime message de nos aînés au moment de clore le chapitre du passé scientifique de l'Ardenne et avant d'aborder la période actuelle.

Pour mieux appréhender l'étape moderne de la géologie ardennaise dont la période s'étale de 1945 à nos jours, j'ai choisi de dresser un bilan reprenant au compte des recettes les acquis principaux regroupés en fonction de leur nature ou des modalités de leur réalisation.

Les succès les plus importants par le nombre, la diversité et la qualité résultent pour une large part de l'utilisation de la micropaléontologie qui a permis de débrouiller, d'affiner ou de modifier le découpage stratigraphique de plusieurs étages : les foraminifères pour le Dinantien, les conodontes pour le Famennien d'abord, pour le Frasnien et le Dinantien ensuite, les spores pour le Dinantien et le Famennien, les acritarches pour le Cambrien, l'Ordovicien et le Silurien.

L'analyse séquentielle des séries sédimentaires a elle aussi réalisé d'étonnantes et remarquables performances en multipliant les niveaux-repères, en précisant les domaines isopiques, en expliquant les processus génétiques pour aboutir, dans certains cas, à des reconstitutions paléogéographiques qui forcent l'admiration : séries viséennes rythmiques du synclinorium de Namur, séries givéto-frasnien des bassins de Namur, de Dinant et de la Vesdre, séries famennien de la partie orientale du bassin de Dinant, séries cambriennes de la Haute Ardenne.

Au chapitre de la minéralogie et grâce aux puissants moyens d'investigation mis à notre disposition par la Physique, on enregistre également des progrès significatifs comme la mise en évidence de nouvelles paragenèses dans la zone métamorphique de l'Ardenne et plus particulièrement l'identification d'un plagioclase basique dans les cornéites de la région de Bastogne.

Dans un dernier groupe, nous avons rassemblé les faits nouveaux recueillis au cours de l'exploration de la dimension verticale du domaine ardennais par des sondages mécaniques ou par des profils de projection

géophysique et qui ont conduit à préciser le rôle joué par la fosse campinoise dès le début du Mésodévonien, à reconnaître l'extension des formations éodévoniennes dans la partie orientale du bassin de Namur, à révéler la présence d'une épaisse série évaporitique dans le Viséen terminal de la partie occidentale du même bassin et à prolonger la faille du Midi, sous le synclinorium de Dinant, jusqu'à plus de 50 km au sud de sa zone d'affleurement.

Certes, l'énumération qui précède témoigne du dynamisme et de la persévérance des géologues ardennais mais avant de nous réjouir penchons-nous sur la rubrique "dépenses" de notre bilan en ne retenant que les dettes les plus criardes.

Depuis 1946, nous n'avons pas ajouté un iota à la description de l'Eodévonien telle qu'elle nous fut léguée par E. Asselberghs et nos connaissances n'ont guère progressé dans un ensemble sédimentaire qui totalise plus de 5000 m d'épaisseur et couvre plus de 5500 Km<sup>2</sup> du domaine ardennais franco-belge.

Malgré l'existence en Belgique de laboratoires de géochronologie, nous nous interrogeons toujours sur l'âge du magmatisme responsable des intrusions diabasiques, tonalitiques et microgranitiques des Massifs de Rocroi et de Stavelot avec comme corollaire notre incapacité à dégager leur signification dans l'évolution géodynamique de l'Ardenne.

Les causes réelles du métamorphisme nous échappent toujours et nous manquons de données géothermométriques suffisantes et suffisamment précises de sorte que le tracé même des isogrades reste toujours accroché au rayon des impossibilités.

Malgré l'étendue, la qualité et l'intérêt de secteurs privilégiés tant dans le socle calédonien que dans la couverture hercynienne avec leurs cortèges de schistosités, de crénulations, de joints, de boudinages, de charnières, de microplis, de linéations, l'analyse structurale du domaine ardennais n'a pas dépassé le stade embryonnaire et ponctuel rendant parfaitement vaine toute tentative de discrimination des déformations calédoniennes et hercyniennes.

Les images que nous donnons de la structure du Brabant ou de la haute Ardenne sont à ce point hypothéquées de théories gratuites qu'elles en deviennent contradictoires et inconciliables.

En guise de point final à cette liste déjà trop longue, je me permets de rappeler à mes collègues tout le respect que nous devons à la carte géologique de Belgique qui fêtera son centenaire en 1993.

L'endettement ardennais se trouve encore alourdi de "charges inutiles" sous les formes les plus diverses. C'est l'erreur commise, publiée et maintenue qui conduit inmanquablement à la stagnation des connaissances et à l'équivoque stérile comme ce fut le cas avec la zonation des Rhynchonelles famenniennes établie par Gosselet en 1879, erronément jugée sans valeur par certains en 1895 avec comme conséquence pénible le blocage de toute étude stratigraphique sérieuse du Famennien pendant plus d'un demi-siècle. C'est encore l'extrapolation injustifiée ou l'interprétation bâtie sur des fondements fragiles où les arguments prennent trop souvent le pas sur les faits.

Oserions-nous proclamer à présent que le bilan des dernières décennies de la Géologie ardennaise est flatteur ? Personnellement, je me garderai de formuler un avis aussi optimiste préférant puiser dans l'analyse critique qui précède les éléments susceptibles de nous guider dans la préparation du futur.

Je crois en effet pouvoir discerner dans l'éventail des acquis deux axes de recherches polarisées vers des modèles nouveaux. Le premier concerne la structure de l'orogène varisque au sujet duquel des études et découvertes récentes nous obligent à modifier sensiblement le modèle classique. Il faut nécessairement y intégrer une phase tardive à polarité Est-Ouest qui a déformé les structures acquises au cours de la phase paroxysmale à vergence Nord. La faille du Midi régionalement ployée à son bord frontal et uniformément étalée vers son arrière-pays revêt de plus en plus la signification d'un immense décollement. Les séries évaporitiques reconstruites dans le Dévonodinantien semblent bien avoir joué, par leur fluage, un rôle déterminant, hier encore insoupçonné. Enfin, les relations géométriques qu'on peut établir entre les éléments microstructuraux du socle et de la couverture en bordure des noyaux calédoniens révèlent des faits difficilement interprétables dans le schéma classique.

Le deuxième axe porteur d'espérance a trait au métamorphisme de l'Ardenne méridionale qui apparaît essentiellement comme une manifestation syncinématique en rapport étroit avec le diastrophisme hercynien et dont les paragenèses à plagioclase basique ouvrent des perspectives entièrement nouvelles à la pétrologie.

Je suis convaincu que les deux axes précités nous conduiront non seulement à proposer de meilleurs modèles théoriques mais encore à dégager un concept nouveau et fécond comparable par la portée de ses effets à ceux que l'Ardenne a prodigués si généreusement dans le passé.

Si nous voulons réellement progresser sur les voies qui s'offrent à notre curiosité scientifique, nous devons évidemment procéder selon une démarche logique immuable dont le premier acte reste l'observation sur le terrain et dont l'objectif initial consiste à glaner le plus grand nombre de faits nouveaux. Mais les moyens mis en oeuvre et leurs modalités d'application diffèrent sensiblement selon le sujet traité et concrétisent toutes les difficultés auxquelles les géologues peuvent être confrontés dans l'accomplissement de leur métier.

Sur l'axe structural de l'Ardenne, nous nous heurterons certainement à l'obstacle redoutable dressé par les 5.000 mètres de formations éodévoniennes qu'il faudra disséquer par la biostratigraphie et la lithostratigraphie seules capables de fournir l'indispensable support à l'analyse microstructurale.

Certes, la tâche à entreprendre apparaît considérable mais nous en avons les moyens matériels et surtout humains, paléontologistes et sédimentologistes, dont la compétence et le talent sont à la mesure de l'obstacle à franchir.

L'analyse structurale proprement dite peut démarrer dans des secteurs-clefs judicieusement choisis à la seule condition de l'organiser en équipes de chercheurs compétents veillant à maintenir entre eux le double courant permanent des informations et des contrôles. La méthode ne requiert pas d'autres outils d'investigation que le marteau, la boussole et le microscope mais elle exige par contre du chercheur des qualités de patience, de persévérance, de minutie et l'oblige à serrer constamment la réalité des faits s'il ne veut courir le risque de s'égarer dans la fantaisie.

L'exploration de la dimension verticale du domaine ardennais dont la rentabilité scientifique n'est plus à démontrer doit être poursuivie malgré son coût élevé et les problèmes techniques et financiers qu'elle entraîne. C'est au Service Géologique de Belgique que revient le mérite d'avoir entamé, depuis plusieurs années, un programme ambitieux de sondages et de prospection sismique, malgré un contexte socio-économique peu favorable. Je souhaite ardemment qu'il puisse le développer à l'avenir avec le même bonheur et la même détermination. Je voudrais cependant rappeler que certains moyens de prospection géophysique moins coûteux font partie de la panoplie instrumentale de plusieurs institutions universitaires et peuvent valablement contribuer à une meilleure connaissance de l'Ardenne. Je citerai l'exemple du magnétomètre à protons qui permettrait de filer les veines ardoisières à magnétite du Cambrien inférieur ou de préciser l'extension de la zone à magnétite de Paliseul.

L'étude du métamorphisme pose des problèmes nettement différents. Elle est d'abord conditionnée par l'identification précise des minéraux paragénétiques qui se présentent généralement sous la forme de cristaux microscopiques, souvent poeciloblastiques et parfois zonaires d'où la nécessité de recourir à des analyses ponctuelles imposant l'utilisation de la sonde électronique et du microscope à balayage.

Pour tracer les isogrades, il faudra quantifier les effets du métamorphisme et réunir un nombre suffisant de mesures significatives. La mesure de la cristallinité des phyllosilicates argileux par diffractométrie des rayons X figure parmi les méthodes actuellement praticables dans nos laboratoires et pourra conduire à l'établissement d'une première échelle de référence. Mais celle-ci devra nécessairement être complétée et confirmée par des méthodes géothermométriques modernes faisant appel soit à l'investigation des inclusions fluides soit à l'analyse isotopique du soufre des sulfures, méthodes qui, malheureusement, font défaut dans nos centres de recherches.

La phase interprétative de l'étude qui vise essentiellement à dégager la signification physico-chimique des équilibres monovariants reconnus imposera aux chercheurs une solide formation en thermodynamique appliquée aux systèmes naturels et en minéralogie expérimentale.

L'exploration du domaine métamorphique de l'Ardenne, par la nature même de ses exigences, met particulièrement bien en lumière l'incidence de l'infrastructure instrumentale sur certains types de recherches géologiques.

Le temps est passé où l'équipement d'un laboratoire de Pétrographie était pratiquement assuré par le seul microscope polarisant. L'arsenal moderne comporte aujourd'hui des analyseurs thermiques différentiels, des diffractomètres à rayons X, des analyseurs à multicanaux, des sondes électroniques, des microscopes électroniques, des spectrographes de masses, des spectrographes d'absorption infra-rouge, des chromatographes, des microphotomètres. Les techniques modernes imposent encore la nécessité de programmer les résultats sur un ordinateur, d'automatiser les opérations pour gagner du temps, de stabiliser les tensions pour assurer la reproductibilité des mesures, d'amplifier les signaux pour réduire les erreurs. Au total, l'équipement, à lui seul, représente plusieurs dizaines de millions de francs soit plus de cent fois ce que coûtait la minéralogie de papa !

Dans la conjoncture actuelle de crise économique, il serait vain et indécent que chaque institution universi-

taire envisage l'acquisition, l'entretien et le fonctionnement d'un équipement aussi coûteux. Il est temps que les universitaires, et les géologues, en particulier, comprennent l'impérieuse nécessité de concevoir la recherche sur la base d'une collaboration pluridisciplinaire au niveau national ou international.

Le temps est aussi passé où l'homme de science pouvait poursuivre sa tâche en se réfugiant dans le splendide isolement de sa tour d'ivoire. Quels que soient son degré d'intelligence et sa capacité d'assimilation, il ne peut plus suivre un rythme de progression aussi rapide des sciences et des techniques. Il doit nécessairement se spécialiser et envisager la recherche sous l'angle d'un travail en équipe, seul moyen d'atteindre de nos jours le but assigné.

Ainsi donc, quelle que soit la façon d'aborder un problème de recherche géologique et notamment celui de l'Ardenne, nous arrivons à la conclusion qu'il faudra le résoudre ensemble et tourner résolument le dos aux égocentrismes puérils.

Les conditions imposées à la recherche moderne conduisent inéluctablement à une nouvelle structure de l'enseignement supérieur si nous voulons assumer pleinement notre double mission qui consiste non seulement à occuper les postes avancés du savoir mais encore à donner aux plus jeunes les moyens de progresser.

Devant l'ampleur des acquis scientifiques et technologiques, il est illusoire d'imaginer une possible solution qui consisterait à allonger la liste des enseignements inscrits aux programmes des études universitaires. Je crois en effet que les volumes horaires imposés ont atteint ou même dépassé la limite de saturation et il me paraît urgent d'en modifier le contenu et la structure en vue de développer essentiellement chez l'étudiant l'aptitude à la créativité, l'esprit de synthèse et la réflexion critique. Il faudra nécessairement procéder à un élagage des matières de manière à permettre l'épanouissement des sciences de base et des sciences structurantes. Il faudra revoir nos méthodes d'enseignement avec le souci de favoriser davantage le dialogue entre celui qui donne et celui qui reçoit, de mettre fréquemment l'étudiant en contact direct avec les réalités techniques et de l'obliger à assumer très tôt ses responsabilités.

A travers les impératifs de la géologie ardennaise, vous avez sans doute pressenti que les mutations des Sciences de la Terre s'orientent à la fois vers des fondements physiques et physico-chimiques plus développés et vers la maîtrise de techniques plus diversifiées. Il faudra nécessairement introduire ou promouvoir l'analyse numérique et fonctionnelle, la physique interne du

solide, la physique mathématique, la mécanique des roches, la géochimie, la structurologie, la minéralogie expérimentale, la métallogénie, la géophysique, l'informatique, la géostatistique sans pour autant oublier ou négliger la formation naturaliste du futur géologue y compris l'indispensable école du terrain.

C'est beaucoup, c'est même beaucoup trop si nous écoutons la voix de la sagesse qui nous supplie de maintenir le volume des enseignements dans des limites qu'il serait déraisonnable de transgresser. En conséquence, nous serons amenés à proposer des enseignements optionnels regroupés en certificats et à reporter au stade du perfectionnement post-universitaire toutes les spécialisations de plus haut niveau.

C'est pour répondre à de telles nécessités qu'un enseignement du troisième cycle en Minéralogie, Pétrographie et Métallogénie a été institué en Belgique depuis quelques années à titre officieux et expérimental. Il est organisé par l'ensemble des Universités et Centres de Recherches et comporte un seul programme dont les cours à caractère strictement optionnel sont répartis entre les divers instituts de Sciences Minérales selon leur spécialisation respective. Je suis persuadé qu'une telle initiative s'inscrit dans le droit fil de la Géologie de demain et je souhaite non seulement qu'elle soit officialisée dans un proche avenir mais qu'elle puisse également servir de modèle à la restructuration nécessaire des dernières années de spécialités ou de licences.

Mes chers collègues, mes chers amis,

En vous livrant aujourd'hui mes méditations ardennaises, j'ai l'impression d'avoir feuilleté devant vous un album de famille où chaque page dévoile son lot de réflexions et de souvenirs que j'ai tenté d'évoquer en géologue soucieux de gagner le pari ardennais mais surtout en homme conscient de n'être qu'un maillon de la chaîne reliant le passé à l'avenir. A ceux qui bâtiront la géologie de demain, je dirai simplement :

L'Ardenne vous attend avec son incroyable richesse et sa subtile beauté que vous découvrirez au terme d'une aventure infiniment passionnante même si les chemins pour y parvenir vous paraîtront souvent longs et difficiles.

Soyez tenaces et patients parce que la victoire sur soi-même n'est jamais facile.

Persévérez dans l'effort parce qu'on n'atteint pas les sommets sans devoir surmonter des échecs.

Aimez votre métier parce qu'il élèvera votre pensée et enrichira votre conscience, parce que tout simplement il vous dispensera des jours heureux, de ces jours inoubliables qui vous inciteront à clamer : Vive la géologie ! Vive l'Ardenne !