

surtout que la nationalité du cartographe apparaîtra de la manière la plus évidente.

Même avec l'adoption rigoureuse du principe de l'orthographe officielle, la langue géographique ne pourra être établie, ni par un congrès, ni par une académie quelconque ; elle se fixera peu à peu, comme la langue française s'est fixée par les écrits de Bossuet, Fénelon, Pascal, Boileau, Racine, Corneille, Voltaire, Rousseau, Buffon..... On a dit : « *Il n'y a de grammaire par excellence que les grands écrivains* ; » on peut dire aussi : « Il n'y a de bons dictionnaires géographiques que les bonnes cartes dressées par des géographes savants » De ce fait nous pourrions déjà conclure qu'il y aurait quelque chose d'excessif à modifier les *cartes de la Bourse*, sous prétexte administratif, sans l'assentiment de l'auteur, lui seul ayant la responsabilité de son œuvre ; personne n'aura l'idée d'attribuer les erreurs qui pourraient se produire au corps politique ou administratif qui ordonnerait le changement.

### III.

Le principe de conserver les dénominations géographiques en usage dans chaque pays étant admis en règle générale, il n'y aurait pas à s'écarter de cette règle pour les accidents géographiques, autres que les villes, tels que caps, montagnes, rivières etc., dont la dénomination est cependant moins bien établie en général que celle des lieux habités. « Il serait » absurde », dit M. Houzeau dans son *Histoire du sol de l'Europe* « de parler du Fichtelgebirge sous le nom de » Monts-des-Pins, et du Monte-Calvo sous celui de Mont- » Chauve.... En général les noms doivent être écrits dans » la langue qui est parlée au lieu qu'ils occupent. » Toutefois cette règle si simple en apparence doit rencontrer dans l'application bien des exceptions ; on serait absolument inintelligible si, en pleine Europe, on se servait de l'expression slave *Zdarsky-Hory* pour désigner la chaîne de montagnes

qu'en français on nomme les *monts Moraves* et en allemand *Moehrisches Gebirge*, et cependant l'expression *Zdarsky-Hory* répond seule à la règle puisque la langue slave domine sur les deux versants de ces montagnes.

On devrait donc écrire dans la langue nationale, plutôt que de les traduire, les mots suivants : *West-End* (limite ou cap de l'Ouest,) *Câbo Verde* (cap Vert), *Kara Bournou* (cap Noir) *Ras-Abiad* (cap Blanc)....., *Riesen Gebirge* (montagne des Géants), *Djebel Nor* (montagne de la Lumière), *Kin Chang* (montagne d'Or)..., *James River* (rivière Jacques ou St.-Jacques), *Rio Negro* (rivière Noire), *Hoang-ho* (rivière Jaune)..... En effet des désignations telles que *West-End*, *Riesen Gebirge*, deviennent en réalité de véritables noms propres et une traduction telle que *cap Vert*, *rivière Noire* semble impliquer une qualité empruntée à des faits dont la géographie n'a pas à se préoccuper, et qui n'existe pas ; le cap Vert et la rivière Noire n'étant ni plus vert, ni plus noire que les autres.

Ce système offre cependant de grandes difficultés d'application, car il exige une connaissance exacte des synonymes dans toutes les langues, des termes communs : *cap*, *capo*, *câbo*, *bournou*, *ras*....., *monts* ou *montagnes*, *berg* ou *gebirge*, *djebel*, *chang*....., *rivière*, *river*, *ho*....., qu'en effet plusieurs géographes, M. Mager entre autres, ont cherché à établir dans un vocabulaire géographique comparé. En outre, il amène une véritable confusion dans les cartes, entre les noms de localités habitées, généralement inscrits sans spécification, et ceux des accidents différents. En lisant *West-End* par exemple on ne sait s'il s'agit d'un cap ou d'une ville. Aussi a-t-on généralement préféré traduire le nom commun et écrire : *cap West*, *cap Verde*, *cap Kara*, *cap Abiod*....., *monts Riesen*, *monts Nor*, *monts Kin*..... *rivière James*, *rivière Negro*, *rivière Hoang*....., mais il serait absolument défectueux d'employer le pléonasme *cap West-End*....., *Monts Riesen Gebirge*..... Dans le choix des dénominations géographiques, l'auteur d'une carte aura

donc à se servir du vocabulaire géographique dont il est parlé ci-dessus, pour reconnaître la partie du nom géographique national à traduire, et sa carte portera l'empreinte de la langue qu'il parle, et aussi de son plus ou moins de savoir linguistique.

Le pléonasma ne peut toujours être évité ; par exemple pour le mot *Finisterre* (Finis terræ), qui devient un nom propre, malgré son analogie (*limite de la terre*) avec le mot anglais *West-End* (*limite ouest*), mais l'usage a consacré ce pléonasma d'autant plus inévitable qu'il convient de distinguer le *cap Finisterre* du département de *Finisterre*. On écrira aussi beaucoup mieux en français : *courant du Gulfstream* ou en flamand : *Gulfstream stroom*, qu'on ne traduirait de l'anglais le mot *Gulfstream*, par *courant du Golfe* ou *Golfstroom*, l'importance de cet accident géographique ayant fait accepter le mot *Gulfstream* comme un véritable nom propre, sans indiquer même qu'il se rapporte au golfe du Mexique et des Antilles.

La règle consistant à conserver l'orthographe nationale à l'adjectif déterminatif, oblige souvent à soumettre les noms géographiques à une véritable enquête pour reconnaître exactement celui-ci. Pour le *cap de Bonne Espérance*, dont la traduction complète est très usitée, il faut se rappeler qu'il fut découvert par Barthélémy Diaz, qui en souvenir des tourmentes qu'il eut à subir dans ses parages, le nomma *câbo dos tados Tourmentes* (cap des Tourmentes ou des Tempêtes), que plus tard le roi Jean II, appréciant l'importance de cette découverte qui lui ouvrait la route des Indes, le nomma *câbo de Bôa Esperança*, mot que les Hollandais traduisirent par *kaap de Goede Hoop* lorsqu'ils y fondèrent leurs établissements, auquel les Anglais à leur tour substituèrent *cape of Good Hope* ; l'application du principe général qui impose de conserver le nom national, nous oblige ici à adopter ce dernier nom, malgré les traditions historiques qui se rattachent aux premiers. — Si, au contraire, nous voulons

dénommer l'accident géographique auquel ses *descobridores* appliquèrent, à cause des feux entretenus par les naturels qu'ils aperçurent sur la côte, le nom de *Tierra del Fuego*, nous devons conserver ce premier nom, le pays n'étant pas régulièrement habité et nous garder d'adopter la traduction, qui pour être absolument exacte serait *Terre des feux* et non *Terre de Feu*.

Dans certains cas le choix de la désignation propre peut même créer de singuliers embarras à cause des conséquences qu'on pourrait en tirer pour établir des prétentions à la priorité de la découverte. Nous en donnerons comme exemple une histoire, plus curieuse peut-être que bien fondée. En Belgique le nom du cap inférieur de l'Amérique du Sud s'orthographie ordinairement *cap Horne* (avec un o) ; en Hollande au contraire on écrit *kaap Hoorn* (avec deux o) ; on sait aussi que depuis de longues années la revendication de la découverte de ce cap a été faite en Belgique et en Hollande, tantôt en faveur du Belge Jacques Lemaire, originaire de Tournay, qui a déjà donné son nom à un détroit dans les mêmes parages, et mourut en mer avant le retour de l'expédition de découverte dont il était chef et commissaire général, et tantôt en faveur du navigateur hollandais Guillaume Schouten, né à *Hoorn*, patron des navires, qui seul rapporta en Hollande le récit du voyage. Or voici comment, d'après les documents publiés par les intéressés, l'orthographe du nom pourrait légitimer l'une ou l'autre revendication : — Suivant le récit de M. de St.-Génois, dans son histoire des *Voyageurs belges* (Tome II, p. 71) la découverte du cap serait due à Isaac (ou Jacques) Lemaire en 1615. Lemaire avait été nommé par Maurice de Nassau, « capitaine et président » de l'expédition des deux navires la *Concorde* et le *Horne* » (*Cor de chasse* qui figure dans les armes de la ville de « *Hoorn* »), (1) qui partit de la ville hollandaise de *Hoorn*, ayant à bord, outre le capitaine Schouten, un grand pilote du

(1) L'ancienne orthographe flamande *horne* s'est depuis transformée en *horen* ou *hoorn*.

nom de Jean Thierry de *Horne*. On pourrait donc justifier l'orthographe *Horne* (avec un o) en admettant que le nom fut donné au cap en souvenir du navire le *Horne*, ou même pour conserver la mémoire du pilote *Horne*, plutôt que par respect filial de la ville de *Hoorn*. — Les Hollandais n'hésitent pas à adopter cette dernière hypothèse qui donnait Schouten pour parrain au cap, et déposait Lemaire de cet honneur. Nous n'essaierons pas de décider à laquelle des deux interprétations il faut s'arrêter : d'une part, le fait admis par M. de St.-Génois, du concours d'un navire, d'un homme et d'une ville de même nom, ou à peu près, nous paraît extraordinaire ; et d'autre part s'il est certain que le journal de bord de Schouten porte d'une manière précise que ce fut en souvenir de sa ville natale que le nom fut appliqué, on sait aussi que ce journal ne fut publié que longtemps après sa mort, et n'offre pas toutes les garanties d'une parfaite authenticité. Nous serions même tentés de mettre les deux rivaux d'accord en rappelant que le mot *Horn* se traduit par l'idée *pointe saillante* et fut simplement appliqué pour indiquer le *Cap* par excellence. Ainsi que nous l'avons dit, nous ne citons cette histoire qu'à titre de curiosité, et pour montrer combien les rivalités nationales peuvent altérer certaines vérités historiques.

#### IV.

La difficulté du choix d'une dénomination géographique répondant aux besoins de la science s'accroît si, au lieu d'avoir à faire choix d'une dénomination pour un accident géographique appartenant à un pays déterminé, il s'agit d'une dénomination pour un accident international, appartenant à des pays de langues différentes, et par conséquent désigné dans les usages locaux sous des noms souvent très différents entre eux. A quel pays, à quelle langue donnera-t-on la priorité pour former le nom scientifique ? A quelle dénomination s'arrê-

tera-t-on par exemple pour désigner la mer qu'en français on nomme *mer Baltique*, et qui reçoit successivement les noms de : *Ostsæn* (mer de l'Est) et de *Baltisches Meer* (mer du Balt) chez les Danois, de *Vestsæn* (mer de l'Ouest) chez les Courlandais, d'*Oster Sjön* (mer de l'Est) chez les Suédois, de *Baltiiskoje more* chez les Russes, d'*Ita meri* (littéralement *Orient mer*) chez les Finnois ?

Remarquons d'abord que de toutes les dénominations adoptées, les plus défectueuses sont celles fondées sur l'orientation. La mer de l'Est des Danois et des Suédois devient en effet la mer de l'Orient des Courlandais ; et circonstance plus curieuse encore, la désignation de mer d'Orient des Finnois, (empruntée sans doute aux Suédois) s'applique précisément à une mer qui pour eux est à l'occident. Les Danois ont adopté la désignation de mer de l'Est pour la Baltique, par opposition à leur mer de l'Ouest (*Vesthavet*), que d'un autre côté les Hollandais nomment *mer du Nord* (*Noordzee*), et ceci par opposition à leur mer intérieure le *Zuiderzee* (mer du Sud). L'ambiguïté qui résulte de cette situation, où les deux désignations contraires appliquées à une même mer : *Westerzee* (ou *Vestsæn*) et *Noordzee*, (qui sont cependant exactes suivant le point de vue où l'on se place), nous indique la nécessité d'éviter autant que possible, dans un système de dénomination rationnel, celles qui sont basées sur l'orientation. Toutefois les difficultés sont quelquefois insurmontables : ainsi pour la *mer du Nord* des Hollandais, désignation qui semble avoir prévalu sur celle de *mer de l'Ouest* des Danois, il n'y aurait guère que celle de *mer Germanique*, indiquée, dans quelques cartes anciennes, qui pourrait lui être substituée, et cette désignation a le défaut d'être à la fois surannée et peu exacte.

En principe, on peut dire que pour désigner une mer, il sera toujours préférable d'adopter le nom propre qui lui est quelquefois assigné : ainsi de même qu'on dit : *mer Noire*, *mer Rouge*, on préférera donner à la mer qui sépare la France de l'Angleterre le nom de *mer de la Manche*, plutôt

que d'adopter les désignations très imparfaites des Anglais : *English channel* (canal anglais), et des Allemands : *Dover Strasse* (passage de Douvres), et surtout le nom commun admis par les Hollandais : *het Kanaal* (le Canal), qui prête à l'ambiguïté. Ce nom propre dérive généralement de quelque accident particulier qui caractérise la mer; ainsi *mer Baltique* (ou Beltique), vient du détroit, le *Belt*, qui en ouvre l'entrée. La désignation de *mer Baltique* doit donc être préférée à toute autre fondée sur l'orientation (1), quoiqu'elle ne soit même pas elle-même absolument exacte, puisque dans les langues du Nord *Belt* signifie la mer, et que l'expression *mer Baltique* équivaldrait à *mer maritime*.

A défaut d'un fait suffisamment caractéristique, on peut encore désigner une mer par le nom des côtes principales qu'elle baigne : c'est ainsi qu'on dit : *mer d'Irlande*, *mer de Chine*, *mer du Japon*, mais il est quelquefois difficile de désigner cette côte principale, et le désaccord peut naître au sujet de ce choix. Le vaste golfe qui sépare la France de l'Espagne, dont l'un des côtés est formé par les rivages de la Gascogne et l'autre par ceux de la Biscaye, est désigné par les Français sous le nom de *Golfe de Gascogne*, tandis que les Espagnols, les Hollandais, les Anglais, le nomment *Golfe* (ou Baie) *de Biscaye*, à défaut d'un nom propre particulier, comme celui de *Golfe du Lion* employé pour désigner le golfe qui lui est opposé dans la mer Méditerranée. Si l'on compare l'importance des deux côtes du golfe, celle de France où l'on trouve le port de Bordeaux et un pays riche et très habité, à celle de Biscaye généralement pauvre et peu commerçante, il est évident que la désignation de *Golfe de Gascogne* doit être préférée comme designation géographique. Pour les Espagnols au con-

(1) Il est absolument défectueux de dire, comme les Hollandais l'ont fait, en copiant les Danois, *Oostzee* (mer de l'Est) alors qu'ils disent *Noordzee* (mer du Nord) pour la mer opposée. S'ils n'acceptent pas l'expression de *mer Baltique*, les Hollandais doivent dire *mer du Nord-Est* et *mer du Nord-Ouest*.

traire il était naturel de le désigner par un nom national qui leur assurât quelque suprématie sur cette mer, et d'adopter l'expression *Golfe de Biscaye* ; ce nom passa sous la domination espagnole dans les Pays-Bas et de là en Angleterre, où il a été conservé. Pour nous Belges au contraire, qui avons rompu toute parenté avec l'Espagne, ce serait méconnaître le fait accompli que de préférer la désignation fondée sur le fait national à celle basée sur le fait géographique principal, et nous croyons qu'il faut absolument adopter l'expression *Golfe de Gascogne* (ou en flamand *Golf van Gasconje*) de préférence à celle de *Golfe de Biscaye* (malgré l'exemple que nous donnent les Hollandais.)

Pour de vastes régions géographiques, telles que la *mer Méditerranée*, *l'océan Atlantique*, *l'océan Pacifique*, on conçoit qu'on ait pu jusqu'à un certain point assimiler leur nom à un nom commun et le traduire dans les diverses langues. Mais nous croyons que ces traductions présentent toujours plus d'inconvénients que d'utilité. C'est ainsi que l'océan Pacifique fut nommé *Pacifico* par Magellan, qui put y faire un voyage dans les conditions de grand calme, et que cependant sa traduction : *Océan Pacifique* en français, *Stille zee* (mer tranquille) ou plus exactement *Stille Zuidzee* (mer tranquille du Sud) en hollandais, implique un caractère de cet océan que les navigateurs sont loin de constater d'une manière permanente, et même une orientation qui ne serait pas à l'abri de critiques. Nous n'hésiterons pas à recommander l'adoption de la désignation primitive considérée comme nom propre et par conséquent la dénomination : *Océan Pacifico*.

Pour un fleuve qui traverse des pays de diverses langues, rien n'empêche d'adopter les noms nationaux pour ses divers tronçons, comme pour le Rhin par exemple, qui en Suisse a le nom de *Rhin* jusqu'à Bâle, (et se prolongeait avant 1870 jusqu'à Lauterburg), pour prendre en Allemagne le nom de *Rhein* jusqu'à Pannerde, et continuer en Hollande sous le nom de *Rijn* jusqu'à Vianen, puis de *Lek* jusqu'à la mer.

De même le nom de *Meuse* s'applique jusqu'à Stevensweert, et se transforme en Hollande en *Maas*, puis en *Waal*, pour finir par des noms variés à ses diverses embouchures : *Merwede* et *Oude Maas*, *Hollandsch Diep* et *Haringvliet*, *Krammer*. Dans cette division d'un fleuve en tronçons dénommés de manières différentes, l'un ou l'autre nom généralisé peut servir à désigner à volonté l'ensemble des cours d'eau; ainsi les Suisses se serviront très bien du mot Rhin, les Allemands de Rhein, les Hollandais de Rijn, tout en repoussant l'idée des traductions géographiques. La division est d'autant plus naturelle qu'il est souvent difficile de distinguer dans les nombreux affluents d'un fleuve, lequel forme la branche-mère; jusqu'à l'époque de la découverte du *Lac Victoria* (Ukerewe) on était tenté de considérer le *Nil Bleu* (Bahr-el-Asrak) comme la branche-mère, et ce ne fut que lorsqu'on eut reconnu l'immense mer intérieure d'où défluait le *Nil Blanc* (Bahr-el-Abiad) qu'on fut fixé sur le caractère d'affluent du Nil Bleu.

D'après le même principe on emploierait le nom d'*Escaut* dans tout le pays wallon jusqu'à Bossuyt, pour continuer par celui de *Schelde*, et finir par *Wester Schelde* ou *Hond* et *Ooster Schelde*.

## V.

Les efforts des géographes réussissant à créer un système de *noms propres* géographiques, fixes et invariables, la langue géographique universelle ne serait pas encore constituée, car il faudra toujours y joindre des *noms communs*, tels que fleuve, mer, détroit, courant, etc., pour lesquels il serait vain d'espérer voir des désignations uniformes adoptées dans les diverses langues. Il serait au moins désirable cependant que toutes les nations s'entendissent pour fixer un système raisonné et uniforme complet de noms communs, ayant des valeurs absolument équivalentes. Ce serait selon nous l'œuvre la plus utile que pourraient entreprendre les *congrès internationaux de géographie*.

Ainsi par exemple, pour les cours d'eau, il conviendrait de chercher à distinguer par des dénominations particulières bien établies, correspondant à des définitions distinctes, dans toutes les langues :

- le *fleuve* qui coule vers la mer,
- la *rivière* affluent du fleuve,
- le *ruisseau* affluent de la rivière,
- le *canal* rivière artificielle, etc.,

et même de chercher à différencier ces noms communs dans l'application, par certains qualificatifs qui permettent de reconnaître leur importance relative, de savoir à l'inspection d'une carte si le cours d'eau est propre à la *grande*, à la *moyenne* ou à la *petite navigation*, ou s'il n'est que *flottable* ; s'il est permanent ou passager (circonstance où déjà il reçoit le nom de *torrent*). Il est évidemment défectueux au point de vue scientifique de confondre sous la même désignation de *fleuve*, l'*Yser* (en Flandre) à peine comparable par son importance à la plus modeste rivière et l'*Escaut* qui porte des vaisseaux de haut bord et sert à un important commerce maritime. Dans ce choix de dénominations il conviendrait d'éviter toute ambiguïté ; ainsi, si l'on adopte l'expression *canal* pour désigner une rivière artificielle, il faudrait se garder absolument d'appliquer le même mot aux courants maritimes, tels que le *canal* de la Manche (dont les Hollandais font le *canal*, *het kanaal*, par excellence), le *canal* de Malte, le *canal* de Sicile etc.

Ce vocabulaire de noms communs arrêté, avec des définitions précises dans n'importe quelle langue, chaque nation y appliquerait une traduction absolument équivalente d'après le génie de son idiome propre. Plus d'une arriverait même à reconnaître la nécessité de se compléter de certaines désignations qui lui font défaut. C'est ainsi par exemple, depuis quelques années que le fond de la mer a été l'objet d'études attentives, que les Allemands ont donné le nom de *Rücke* (dos) à certaines chaînes de montagnes sous-marines, expression

pour laquelle le français n'a pas encore de désignation propre et qu'indiquerait très imparfaitement l'expression de *haut-fond*.

Dans une lettre adressée par l'éminent géographe Élisée Reclus à la société de géographie de Bordeaux, la nécessité d'ajouter à la langue française certaines expressions qui lui manquent a été parfaitement indiquée. Il demandait qu'on dressât un catalogue de tous les noms géographiques employés dans les patois du midi, afin d'introduire dans le langage officiel les termes nouveaux que ces expressions locales peuvent donner. Il citait à l'appui de sa proposition les mots *causes*, *lede*, *cingle*, employés aujourd'hui et admis, qui sont empruntés très avantageusement aux idiomes du sud-ouest de la France. Il ne reculerait pas devant certains mots tels que *brec*, *tuque*, *serre*, *taillante*, qui sont à la fois très expressifs et presque indispensables. « Ce que ne peut oser un individu » ajoutait-il, « un congrès de géographie peut se le permettre et ce serait » une œuvre très méritoire de l'entreprendre. »

Il serait évidemment désirable que ces termes génériques fussent identiques dans toutes les langues, mais un tel résultat n'est possible que pour les termes à créer, d'après les besoins nouveaux de la science. Pour les expressions anciennes on peut au moins désirer que les expressions appliquées à chaque idée aient une étymologie analogue. Quelque difficile qu'il paraisse d'atteindre ce résultat, on arrive cependant à se convaincre par l'étude des langues européennes, qu'il s'obtiendrait souvent, sans trop d'efforts, par de légères corrections d'orthographe. Prenons comme exemple une pointe de terre s'avancant dans la mer, pour laquelle la langue française possède trois expressions que Bescherelle définit comme suit:

*Cap*, saillie de montagne, généralement terminée dans la mer par des falaises abruptes et inabordables (venant du latin *caput*, tête)

*Promontoire*, même saillie terminées par des terres basses

permettant un débarquement (venant du latin *promontorium*, avant-montagne).

*Pointe*, petite saillie moins importante sur une côte continue.

Dans l'application, ces désignations sont souvent confondues ; ainsi l'on dit *cap Scylla* (qui est un véritable *cap*) et *cap Mycènes* (qui est un *promontoire*), tandis que l'expression propre *cap Scylla* et *promontoire de Mycènes* renfermerait tout un enseignement. — Les Anglais confondent souvent sous l'expression de *pointe* les idées *cap* et *promontoire*.

L'étymologie de *cap* (*caput*) se retrouve par sa racine dans le mot italien *capo*, espagnol *cábo*, portugais *cábo*, allemand *Cap*, anglais *cape*, hollandais *kaap*, et par son idée générique (tête) dans le mot anglais *head* et le mot suédois *udde*. Celle du mot *promontoire* (*promontorium* ou avant-montagne) dans l'italien *promontorio*, le portugais *promontorio*, l'anglais *promontory* et aussi dans l'allemand *Vorgebirge* et le hollandais *voorgebergte*. Le mot *pointe* se retrouve en anglais sous forme de *point*, et en hollandais sous forme de *punt*. L'unification du langage géographique est donc bien près d'être réalisée dans cet exemple.

Très souvent une légère réforme orthographique suffira pour amener un résultat plus complet. J'en donnerai également un exemple. Il est difficile de déterminer les motifs qui amenèrent les Flamands à adopter l'orthographe *kaap* ; on sait seulement que tandis que beaucoup d'auteurs continuaient à écrire *cap* ou *kap* en flamand, dès 1599 Kilianus, dont l'opinion fait autorité, adoptait l'orthographe *kaep* (et aussi *veurberg*). Depuis peu d'années, suivant le principe de la réforme préconisée par MM. De Vries et Te Winkel dans leur *Woordenboek der Nederlandsche taal*, on a substitué à la diphthongue *ae* celle *aa* et l'on orthographie *kaap*. Or il est certain que le mot *kaap* (*aa* long) s'éloigne plus de la racine *caput* (*a* bref) que *kap* ; il semble qu'en se décidant à modifier l'orthographe primitive, il eût été préférable d'en revenir à l'expression

*kap*, qui répond mieux aux besoins de la science, que l'expression nouvelle *kaap*, à moins qu'on n'eût préféré encore suivre le système admis par d'autres peuples congénères des Flamands, les Danois et les Suédois et écrire *kop* (tête). C'est là une réforme qui eût prévalu, j'en suis convaincu, si au lieu de s'occuper uniquement de l'intérêt littéraire, on se fût préoccupé en même temps de l'intérêt de la science, dans la forme nouvelle que la langue flamande tend à adopter.

De même que le congrès de Venise a repoussé l'idée d'inscrire dans les cartes scientifiques les traductions des *noms propres* qui, en compliquant les inscriptions littérales, ont pour conséquence de voiler les détails plus importants des représentations du terrain, de même, à plus forte raison, il faut repousser le système qui tendrait à y introduire les traductions des *noms communs*, ainsi qu'on l'a proposé pour les cartes de la Bourse d'Anvers ; une inscription telle que

*Golfe de Gascogne* = *Golf van Gasconje*

serait une duplication puérile et celle

*Golfe de Gascogne* = *Golf van Biscaye*,

qui a été proposée, serait défectueuse ; loin d'instruire elle induirait dans cette erreur que le mot *Biscaye* est la traduction flamande de *Gascogne*. Il en serait de même des inscriptions :

*Océan Indien* = *Indische zee*

*Mer Rouge* = *Roode zee*

*Mer d'Aral* = *Aral meer*

indiquant par ces mots *zee* et *meer* des nuances différentes de celles qu'on distingue en français par les mots : *océan* et *mer*. (1) — Tout aussi défectueuse est la traduction

*Océan glacial arctique* = *Noordelijke IJszee*

qui substitue à l'idée de position indiquée par le mot *arctique*, c'est-à-dire voisine de la *constellation de l'Ourse*,

(1) Constatons encore cette singularité qu'en allemand *See* est en principe un diminutif de *Meer* et se rapproche de l'idée de lac, tandis qu'en flamand *zee* est plutôt un augmentatif de l'expression *meer* employée pour désigner un lac.

(de ἄρκτος, ourse), l'idée d'orientation spécifiée par *Noorderlijke*. — On a encore proposé la traduction :

*Bassin de l'Amazonie* = *Stroomgebied der Amazonen* ; il est à remarquer que les deux mots *bassin* et *stroomgebied* sont loin d'être équivalents ; le mot *bassin d'un fleuve* (dont l'équivalent en flamand serait *stroomkuip*) exprime une idée très différente de *stroomgebied*. Le *bassin* d'un fleuve est toute la région d'où il reçoit les eaux ; elle comprend la vallée au fond de laquelle il coule, et aussi les pentes des montagnes latérales, qui affectent généralement la forme d'une *cuve* ou *bassin* (*kuip*) ; mais pour certains fleuves tels que le Nil, le Mississippi, le Pô, le Rhône, le *bassin* se prolonge dans les terres d'alluvion sous la forme d'une surface parfaitement horizontale jusqu'à leur embouchure, qui ne répond plus à l'idée de cuve. L'expression de *stroomgebied* venant du mot *gebied*, (*empire, domination, ressort, règne du fleuve*) est donc plus complète et plus satisfaisante à tous égards. Pris isolément et expliqués par de bonnes définitions, les mots *bassin* et *stroomgebied* peuvent suffire aux besoins des Français et des Flamands, mais rapprochés

*Bassin* = *Stroomgebied*,

ils peuvent provoquer l'équivoque. En effet, si le Français ne peut tirer que l'interprétation la plus favorable du parallèle, le Flamand au contraire y trouvera une idée restrictive parfaitement inutile. Aussi longtemps que la langue géographique n'aura pas été définitivement fixée, l'emploi de ces traductions ne peut avoir que des conséquences fâcheuses pour la science, et de même que dans nos lois nous n'admettons à l'interprétation qu'un seul texte (français ou flamand suivant la langue dans laquelle la loi a été promulguée) de même, à plus forte raison, en matière scientifique, ne peut-il y avoir qu'une seule version.

## VI.

En résumé nous croyons que :

La révision des dénominations et de l'orthographe géographiques en usage s'impose comme une nécessité supérieure pour le progrès de la science.

Il est désirable de voir à cet effet établir certaines règles communes, de tracer une sorte de *grammaire générale* qui serve de guide aux géographes.

Aller au-delà, créer un *dictionnaire général* des termes géographiques, serait dépasser le but, car le nombre en est à peu près illimité et s'accroît sans cesse. (Un délégué anglais au congrès de Venise affirmait que le dictionnaire géographique des possessions anglaises dans l'Inde comprend à lui seul plus de 24 volumes.)

Il est désirable que dans chaque pays il soit fait une révision des dénominations officielles admises, et mises en rapport avec les principes généraux ;

Et que le résultat de cette révision générale soit communiqué au monde savant (spécialement aux sociétés de géographie, suivant le vœu émis à Venise).

L'orthographe et la langue géographiques se fixeraient alors par les travaux des géographes faisant autorité par leur science, peu à peu, comme se sont fixées toutes les langues.

---

La question des langues a le triste privilège de passionner les masses et de diviser ceux que tout devrait unir. J'ose espérer que nul ne méconnaîtra la pensée qui m'a constamment guidé dans la rédaction du travail qui précède.

Flamand de naissance, mais parlant le français, je n'ai aucun motif pour chercher à faire dominer l'une des deux langues sur l'autre et je suis tenté de dire avec un penseur, le comte de

Toulouse-Lautrec, qui cherche à faire revivre en France le provençal, la langue du Felibrige : « Notre but est de garder, » de faire aimer la langue de nos pères sur le sol où ils ont » vécu, sans cesser d'aimer, de parler le mieux que nous le » pouvons, la belle et illustre langue française qui a donné au » monde tant de chefs-d'œuvre... » Je crois avec notre grand écrivain national Hendrik Conscience que « l'idéal de la Belgique » de l'avenir est pour nous, une nation composée de deux » races fraternellement unies, jouissant sur le territoire que » la nature leur a assigné, de droits égaux quant à l'usage » des langues. » Pour que cette égalité existe, il faut que chacun reste libre de parler la langue qu'il préfère, sans aucune contrainte, et que dans le monde officiel on fasse choix de celle qui convient le mieux suivant la circonstance. En matière de géographie, c'est l'intérêt de la science qui domine, et c'est le seul qui m'ait préoccupé !

Il importe de ne pas nous en écarter, quel que soit le prétexte qu'on puisse faire valoir, pour conserver à une œuvre aussi importante que celle des cartes de la Bourse, toute la valeur que déjà on commence à lui reconnaître. « Messieurs, » disait récemment en séance solennelle, le président de la société de géographie de Lyon, « nous voudrions » reproduire et dépasser ces cartes que nos laborieux et » intelligents voisins ont établies sur les murs de la Bourse » d'Anvers dans l'intérêt de leur expansion commerciale..... » Nous voudrions que la seconde ville de France fut la » première à produire une série de cartes murales où l'on » saisirait d'un simple coup d'œil, non pas seulement le » progrès de certains travaux spéciaux, mais ceux de tous les » vaillants pionniers de la civilisation moderne. Cette œuvre » est difficile, beaucoup même en contestent la possibilité, » mais c'est ce qui en établit le mieux la valeur et la » convenance. Nous oserons donc l'essayer..... »

---

# LA 2<sup>e</sup> SESSION

DU

## CONGRÈS DES GÉOGRAPHES ALLEMANDS.

---

La deuxième session des géographes allemands se réunira les 12, 13 et 14 avril 1882 à Halle et il y sera annexée une exposition géographique. Le programme de ce congrès comprend, entre autres, les questions suivantes, qui y seront spécialement étudiées :

1. Résultats scientifiques du voyage de la *Gazelle* (marine allemande) examinés surtout au point de vue zoo-géographique. (Prof. D<sup>r</sup> Studer, de Berne.)

2. Les découvertes dans l'île de Sumatra depuis 1870. (Prof. D<sup>r</sup> Kan, d'Amsterdam.)

3. De la soi-disant influence de la rotation de la terre sur la configuration des lits des fleuves. (Prof. D<sup>r</sup> Zöppritz, de Königsberg).

4. Des colonies des Germains et de leurs voisins dans l'ouest de l'Europe. (Prof. D<sup>r</sup> Meitzen, de Berlin.)

5. Du développement historique de l'enseignement de la géographie. (D<sup>r</sup> Kropatscheck, de Brandebourg.)

6. De l'introduction de thèmes généraux commerciaux dans l'enseignement de la géographie. (Prof. D<sup>r</sup> Paulitschke, de Vienne.)

7. De l'introduction des échelles métriques dans l'enseignement de la géographie. (Prof. D<sup>r</sup> Wagner, de Göttingue.)

8. Des rapports de l'anthropologie et de l'ethnographie. (Prof. D<sup>r</sup> Gerland, de Strasbourg).

9. L'ethnographie de l'Afrique septentrionale. (D<sup>r</sup> Nachtigal, de Berlin).

10. La question polaire. (D<sup>r</sup> Neumayer, de Hambourg).

11. Les lacs des hautes montagnes. (D<sup>r</sup> Fredner, de Greifswald).

12. De la véritable définition du développement des côtes. (D<sup>r</sup> Gunther, d'Ambach).

13. L'enseignement de la géographie dans ses rapports avec les sciences naturelles et sa place dans les programmes d'instruction. (D<sup>r</sup> Schwalbe, de Berlin).

14. Les mérites des deux Appian dans la géographie scientifique. (D<sup>r</sup> Gunther, d'Ambach).

15. De la théorie des courants atmosphériques de Guldberg-mohn. (D<sup>r</sup> Overbeck, de Halle).

16. Du développement de la connaissance scientifique de l'Allemagne. (D<sup>r</sup> Lebmann, de Halle).

17. De l'enseignement de la géographie astronomique dans les classes inférieures et moyennes des écoles supérieures. (D<sup>r</sup> Kummer, de Braunschweig).

Les résolutions que prendra ce congrès seront d'un grand intérêt, car elles viseront, comme le montre l'énumération ci-dessus, un grand nombre de questions géographiques d'une haute importance.

Il sera surtout très intéressant pour notre société de connaître les résolutions qui seront prises à Halle sur les questions 5, 6, 7, 13 et 17 plus spécialement relatives à l'enseignement et à la vulgarisation des sciences géographiques.

La question 7 « *de l'introduction des échelles métriques dans l'enseignement de la géographie* » est particulièrement intéressante pour la société qui a déjà pris position en cette

matière par l'adoption des échelles simplifiées des cartes de la Bourse.

C'est même l'initiative d'un de nos membres, l'auteur même des cartes, qui a provoqué le vœu suivant du congrès de Venise, en réponse à la 4<sup>e</sup> question du VII<sup>e</sup> groupe de ce congrès.

« Le congrès exprime le vœu que les cartes scolaires  
» soient établies sur des échelles et des rapports simples,  
» afin de pouvoir donner une idée bien claire de l'extention  
» relative des diverses régions et de pouvoir facilement les  
» comparer entre elles. »

La question posée aux membres du congrès de Venise était :  
« 4<sup>e</sup> question. De l'utilité d'adopter un système commun de  
» couleurs et de signes conventionnels pour indiquer les  
» différences de niveaux et autres accidents topographiques  
» sur les cartes murales nécessaires à l'enseignement de la  
» géographie. »

Voici en quels termes M. le capitaine Ghesquière, délégué de l'administration communale d'Anvers au congrès, s'est exprimé à Venise sur cette question :

« Je me permettrai, Messieurs, en traitant la question posée,  
» d'élargir un peu son cadre en examinant quelles sont les  
» qualités qu'une bonne carte murale scolaire doit remplir.  
» Mais auparavant je poserai cette prémice, généralement  
» admise aujourd'hui, que la base de tout enseignement  
» géographique est la description physique des lieux ; partant  
» de là, la carte physique de la forme du sol doit être  
» dans l'école, la carte principale à laquelle le maître doit  
» rapporter tout son enseignement. »

Les qualités principales des cartes scolaires peuvent se réduire aux deux suivantes :

- 1<sup>o</sup> Elles doivent être de la plus grande simplicité possible.
- 2<sup>o</sup> Elles doivent avoir un cachet artistique tel que l'image présentée soit agréable à la vue et même saisissante.

» Les cartes scolaires doivent être simples, claires et sobres de détails.

» Elles ne peuvent donc être à la fois physiques, politiques, administratives, judiciaires, linguistiques etc. etc., car de deux choses l'une, ou ces indications diverses seront toutes bien marquées, ce qui ne peut avoir lieu qu'au détriment de l'aspect physique principal, ou bien elles consisteront en signes conventionnels peu accentués et ne présenteront alors à l'esprit aucune image bien nette. Que l'on ait donc pour chaque portion du globe une carte physique principale muette, ou à peu près, et que chacun des points de vue que l'enseignement doit considérer soit indiqué par autant de cartes planimétriques secondaires. Il y a depuis quelques années une tendance marquée vers ce système, qui prouve que la question est mûre et je pense que le moment est venu d'arrêter un système d'une façon radicale et nette.

» Il est encore un autre genre de simplification qui pourrait faire l'objet d'une décision du congrès. Cette simplification est celle des échelles employées, tant au point de vue des rapports qu'elles représentent, qu'au point de vue de leurs rapports réciproques.

» Ainsi je voudrais voir abandonner définitivement tous ces rapports décimaux qui sont les résultats des comparaisons de nombres complexes entre eux, tels que le pied, la verge, le mille, la brasse, etc. De plus le rapport qui représente l'échelle d'une carte, pour être vraiment simple et pratique doit être tel que les distances métriques, hectomètre, kilomètre, lieue, soient représentées par des fractions entières du mètre. Aussi les échelles de  $\frac{1}{100,000}$ ,  $\frac{1}{500,000}$ ,  $\frac{1}{250,000}$  sont bonnes car 10 kilomètres y sont représentés par 1, 2 ou 4 centimètres, tandis que les échelles de  $\frac{1}{140,000}$  ou  $\frac{1}{160,000}$  sont défectueuses, car 10 kilomètres y sont représentés par 7,142... ou 6,25 centimètres.

« Il serait en outre indispensable d'adopter entre les diffé-  
rentes cartes nécessaires à l'enseignement, des rapports de  
grandeurs très simples.

» C'est ainsi par exemple, que si la carte murale d'Europe  
est à  $\frac{1}{500,000}$  les cartes des autres continents devraient être

uniformément à  $\frac{1}{1,000,000}$  et les cartes correspondantes des

atlas scolaires seraient alors à  $\frac{1}{15,000,000}$  et  $\frac{1}{30,000,000}$

» Ces simplifications des échelles sont absolument néces-  
saires pour que les écoliers puissent saisir non seulement  
les formes ou configurations, mais encore les étendues  
relatives.

» C'est en effet sur la comparaison facile des étendues  
que doit être basée l'exposition générale des grands faits  
que la statistique géographique a mis en lumière, et qui  
forment le corps de doctrine de la géographie raisonnée  
moderne.

» La deuxième qualité des cartes scolaires réside dans ce  
que j'appelle le côté artistique, c'est-à-dire dans un choix  
heureux de couleurs et de signes conventionnels.

» Comme couleurs, je voudrais voir employer pour les  
cartes physiques, à l'exclusion de toutes autres, le brun  
légèrement doré pour les terres et le bleu azuré ou un  
peu verdi, pour les mers.

» Ces deux couleurs ont l'avantage de ne pas changer à  
la lumière du gaz ou des lampes.

» Les teintes brunes doivent être graduées selon l'altitude  
en plaçant la teinte la plus pâle près des côtes. Il faut  
avoir soin de conserver à toutes les teintes le même ton,  
l'intensité seule peut varier. Le blanc pur sera réservé  
à l'indication des glaciers quand il y aura lieu, et le vert sera  
la teinte conventionnelle des pays situés en dessous du  
niveau des mers.

» Dans beaucoup de cartes le vert est employé pour première teinte d'altitude supérieure à 0.

» Il y a, me semble-t-il, à cette dernière manière de procéder un véritable inconvénient, maintenant surtout que la méthode de l'enseignement de la géographie par la topographie se généralise. En effet, en topographie le vert uni représente les prairies, lieux souvent bas et inondables, tandis qu'employé comme elle l'est dans certaines cartes géographiques, cette nuance recouvre la plupart du temps des terrains relativement élevés, ce qui constitue une confusion entre la valeur des signes conventionnels de la topographie et de la géographie. Il vaut mieux l'éviter.

» Pour les mers, il me paraît préférable de disposer les teintes azurées qui indiquent les différentes profondeurs de telle sorte que la plus sombre soit près des côtes et la plus pâle à l'endroit le plus profond. Cette méthode a sur le procédé universel, l'avantage de permettre de détailler nettement la ligne des côtes sans être obligé de la renforcer par un trait fort, qui nuirait au fini des détails. En effet l'opposition de la teinte bleu foncé joignant partout la teinte brune la plus pâle rendra parfaitement visible le trait de côte si mince et si délié qu'il soit.

» D'ailleurs le procédé qui consiste à augmenter l'intensité du bleu avec la profondeur des mers a cet inconvénient d'être l'inverse de celui employé généralement pour les terres, et par lequel toute tache sombre indique une montagne ; de même toute tache sombre au milieu des mers peut faire croire à une montagne marine et l'on est enclin à chercher au milieu son sommet, c'est-à-dire une île. »

---

P. S. En corrigeant la dernière épreuve de cette livraison nous recevons le Cahier du mois de mars des *Mittheilungen* de Petermann. Nous avons été heureux d'y voir que dans la 61<sup>me</sup> édition de l'Atlas scolaire de Stieler, qui vient de paraître, on s'est conformé au vœu exprimé par le Congrès de Venise et que les cartes, qui toutes ont été renouvelées, y sont à des échelles uniformes et proportionnelles, dans le rapport 1, 2, 4, 3 et 9, tandis que les cartons ont une échelle 10 fois plus grande que la carte qu'ils accompagnent. Cette réforme préconisée d'abord par la Société de géographie d'Anvers il y a six ou sept ans, a été pour la première fois, appliquée rigoureusement aux cartes de la Bourse. La nouvelle application que la célèbre maison Perthès vient de faire du même principe dans un atlas aussi populaire que le petit Stieler, contribuera certainement à en propager l'usage, et il est à prévoir qu'avant peu d'années tous les cartographes finiront par l'adopter, au moins dans les atlas destinés à l'enseignement.

---

## SÉANCE GÉNÉRALE DU 15 MARS 1882.

---

ORDRE DU JOUR: 1° Procès-verbal de la séance du 16 février. — 2° Éloge de feu MM. W. BURLS, ADAN et SCHLAGINTWEIT-SAKÛLÛNSKI. — 3° Correspondance. — 4° Sociétés correspondantes. — 5° Dépôt d'un mémoire intitulé: *La province de Minas geraes (Brésil) et son école des mines à Ouro-Preto*, par M. A. BAGUET, conseiller. — 6° Rapport de MM. Ad. DE BOË et G. DELECOURT sur le mémoire de M. le colonel WAUWERMANS intitulé: *La question du premier méridien et de l'heure universelle au congrès de Venise*. — 7° Renouvellement du tiers du conseil de la société. — 8° Nomination de membres effectifs, honoraires et correspondants. — 9° Remise du diplôme de membre correspondant à M. COILLARD. — 10° Conférence de M. COILLARD.

---

La séance est ouverte à 8 <sup>1</sup>/<sub>2</sub> heures du soir dans la salle des États à l'hôtel de ville.

Au bureau prennent place : MM. le colonel Wauwermans, président, le d<sup>r</sup> L. Delgeur, 1<sup>r</sup> vice-président, L. Couturat, secrétaire de l'administration, H. Hertoghe, bibliothécaire, M. François Coillard, voyageur et missionnaire en Afrique, et M. Eugène Delessert.

Un grand nombre de dames assistent à la séance et parmi celles-ci on remarque au premier rang Madame Christine Coillard.

---

1. Le procès-verbal de la séance du 16 février est lu et approuvé.

---

2. M. le président prononce le discours suivant :

« MESDAMES, MESSIEURS,

» C'est aujourd'hui un jour de fête pour la société de géographie puisqu'elle a le bonheur de recevoir des hôtes aussi distingués que M. et M<sup>me</sup> COILLARD, que M. DELESSERT, qui a rendu tant de services à l'œuvre africaine patronnée par notre Roi, comme secrétaire général du comité suisse. J'ai cependant le regret de devoir attrister le début de notre séance en vous rappelant les pertes cruelles que notre société doit enregistrer depuis notre dernière assemblée. Je parle devant des gens de cœur et ils comprendront que je ne veuille pas négliger des amis dont la place est désormais vide dans nos assemblées.

» Tout d'abord je vous parlerai de celui qui par les services qu'il nous rendait, doit occuper le premier rang dans nos regrets et je ne le ferai, je vous l'avoue, qu'avec une bien vive émotion, car s'il fut pour nous un collaborateur dévoué, il fut avant tout pour moi, un ami profondément affectionné.

» WILLIAM BURLS est né à Londres le 4 septembre 1829. Il était fils de M. Charles Burls, secrétaire de la *Chartered Gas Company*; ce fut sous la direction de son père qu'il fit ses premières études et qu'il acquit cette expérience pratique qui devait lui assigner un rang distingué parmi les ingénieurs s'appliquant aux travaux de l'éclairage public. Il entra au service de la *société impériale et continentale* (Imperial Continental Society) en 1848 et fut envoyé à Lille. En 1853

il vint à Anvers où il occupa jusqu'à sa mort l'emploi d'ingénieur en chef et de directeur, avec une mission de surveillance sur les nouveaux établissements que la même association a fondés en Hollande. Les résultats obtenus dans notre ville attestent le succès avec lequel il dirigeait son importante fabrication, et je ne serai pas indiscret en vous disant que les témoignages que sa famille reçoit de la société directrice prouvent que si sa loyauté naturelle le portait à accomplir de la manière la plus complète les engagements que la société avait acceptés envers la ville, la société approuvait cette manière de gérer ses intérêts. Burls était en effet avant toute chose un honnête homme, un vrai *gentleman* suivant l'heureuse expression anglaise. Il laisse à Anvers la réputation d'un homme de cœur, d'une affabilité parfaite, d'une obligeance sans bornes, méritant le respect aussi bien de ceux qui n'avaient avec lui que des relations d'affaires que de ses subordonnés. Ce fut en termes douloureux que ceux-ci exprimèrent les regrets que leur cause la perte du chef au jugement sain, au bon sens droit, sachant tempérer sa sévérité par un respect profond de la justice.

» William Burls joignait à une instruction approfondie de son art, des connaissances très variées ; son esprit curieux le portait à s'intéresser à tous les problèmes scientifiques qui s'agitent de notre temps. C'est ainsi que, tandis que nous le voyons occupé de travaux considérables qu'il dirige à la fois comme architecte, ingénieur-constructeur et ingénieur-mécanicien, dans les nouveaux établissements qu'il créait à Anvers, il y a peu de mois il allait encore à Paris étudier le perfectionnement de l'éclairage par l'électricité, et dès son retour il se livrait avec ardeur à l'étude des moyens propres à prévenir les incendies dans les théâtres. La science, me disait-il un jour, doit sans doute s'appliquer à l'amélioration du bien-être matériel, mais elle a aussi la mission de chercher à soulager les souffrances de nos semblables. Il mettait cette maxime en pratique et je ne soulèverai pas d'une main

indiscrète le voile qui doit couvrir les innombrables bienfaits qu'il a su répandre autour de lui.

» J'ai hâte de vous parler du collaborateur et de l'ami qui nous fut enlevé si brusquement le 16 janvier, après une maladie terrible qui en moins de 60 heures nous a ravi ce noble cœur, brisant à jamais le bonheur parfait d'une famille qui l'adorait, cet esprit charmant, à l'humeur toujours heureuse, répandant la joie autour de lui par son inaltérable bonté.

» Dès la création de la société de géographie, Burls fut un des associés les plus actifs de nos travaux. Il appréciait l'importance que peuvent avoir pour un pays, devenu le sien par l'adoption, notre œuvre de vulgarisation scientifique et nos efforts pour développer son commerce. En 1879 il nous fit connaître dans un mémoire intitulé : *la mer d'El-Djuf*, les tentatives de ses compatriotes pour introduire le commerce européen dans le nord-ouest de l'Afrique et peu de temps après il nous offrit spontanément son concours pour remplir l'emploi de trésorier, que la retraite du titulaire de cette fonction rendait vacant. La société de géographie doit en grande partie sa prospérité à son utile et intelligente gestion. La mission, je ne vous le cache pas, est ingrate, car il s'agit de faire beaucoup avec peu ; il n'y ménageait ni ses efforts ni son travail.

» La mort de notre ami Burls laisse parmi nous un vide profond..... pour moi il ne sera pas comblé.....

» Après l'ami, Messieurs, vient le frère d'armes.

» C'est dans nos rangs, parmi nos *membres effectifs*, que la mort est encore venue chercher le colonel d'état-major ÉMILE ADAN. Directeur de l'établissement cartographique militaire, né à Bruxelles le 18 octobre 1830, élève de l'école militaire et plus tard professeur à cette école, puis aussi à l'école de guerre, Adan s'est fait un juste renom dans les sciences par les travaux variés auxquels il a coopéré. Il eut une part importante aux travaux de la carte de Belgique comme un des opérateurs de la mesure de la base de Flandre d'abord, puis à tous

les travaux géodésiques qui ont servi à fixer le réseau qui en détermine les points principaux. Il représenta la Belgique pendant plusieurs années à la conférence internationale de géodésie et s'y fit remarquer par son esprit lucide et l'étendue de ses connaissances. L'académie de Belgique l'avait appelé à faire partie de ses membres correspondants.

» Le colonel Adan occupe une place importante parmi les géographes belges qui concourent au réveil de la science que nous constatons en ce moment. Dès le début de l'association africaine, il fut appelé à faire partie de ses membres et prit une part très active à ses travaux en se chargeant d'initier nos explorateurs aux procédés astronomiques indispensables pour fixer la position des lieux. Il forma sous sa direction une véritable école d'exploration. Nul mieux que lui en effet, ne pouvait se charger de cette tâche qui exige des connaissances très variées et aussi, dans l'état actuel des études géographiques, une grande indépendance d'esprit. Vous connaissez tous les beaux travaux cartographiques qu'il a publiés sur l'Afrique, les mémoires intéressants qui ont été imprimés dans le *Bulletin* de la société de géographie de Bruxelles dont il a été l'un des présidents.

» Nous avons voulu honorer le savant en l'appelant parmi nos membres effectifs et ce fut d'une manière effective qu'il participa à nos travaux notamment par une belle étude sur *la science astronomique dans les voyages et les explorations* en 1877. Le pays perd en lui un de ses serviteurs les plus distingués, la société d'Anvers un de ses membres les plus remarquables, et moi, Messieurs, un camarade, un parent, et un ami de trente ans.

» La liste de nos deuils n'est malheureusement pas encore close. A ces noms je dois joindre encore celui d'un de nos *membres honoraires* illustre, le baron HERMAN DE SCHLAG-INTWEIT DE SAKÜKLÜNSKI, né en Bavière le 13 mai 1826. De 1846 à 1853 il se fit une juste renommée par ses voyages d'exploration dans les Alpes et, préparé par ces entreprises

Alpines, il entreprit alors avec deux de ses frères, sous les auspices de la compagnie des Indes, une série d'explorations et d'études magnétiques, géologiques et géographiques dans l'Indoustan, qu'il a décrites dans un remarquable ouvrage intitulé : *Voyage dans l'Inde et la Haute-Asie*. Le roi de Bavière a honoré ses travaux en le créant baron avec le titre de *Saküliniski* en mémoire de l'ascension de l'un des pics les plus élevés de l'Himalaya faite en 1864. Son frère et son collaborateur, M. Robert de Schlagintweit nous a informés de sa mort survenue à Munich le 16 janvier dernier.

“ De nobles vies se sont éteintes, nous laissant de grands exemples..... Inclignons-nous avec respect devant les décrets de la Providence..... ”

---

3. Il est procédé au dépouillement de la correspondance :

— M. le bourgmestre, président honoraire, fait exprimer ses regrets de ne pas pouvoir assister à l'assemblée.

— Par suite d'une indisposition, M. P. Génard, secrétaire général, se trouve dans l'impossibilité d'assister à la séance.

— MM. le baron van Ertborn et P. Cogels font parvenir le 4<sup>e</sup> fascicule de leurs *Mélanges géologiques*.

— M. A. Baguet, vice-consul du Brésil et conseiller de la société, fait don des *Annaes da escolas de minas de Ouro-Preto*. (*Remerciements*.)

---

4. *Sociétés correspondantes*.

— La société de géographie commerciale de St.-Gall adresse le 3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> numéro de ses *Bulletins*, contenant des lettres du d<sup>r</sup> Conrad Keller relatives à ses voyages en Afrique.

— La société de géographie de Halle annonce le 2<sup>e</sup> congrès de géographie allemande. Sont délégués pour assister à cette solennité scientifique : M. le capitaine d'état-major Ghesquière, conseiller, et M. Théodore Falk-Fabian, membre adhérent.

---

5. M. le conseiller Baguet dépose un mémoire intitulé : *La province de Minas geraes (Brésil) et son école des mines à Ouro-Preto.*

Sont nommés commissaires : MM. le baron O. van Ertborn et L. Couturat.

---

6. Il est pris acte du rapport de M. Ad. de Boë, conseiller, sur le mémoire de M. le président intitulé : *La question du premier méridien et de l'heure universelle au congrès de Venise.*

Ce document est conçu comme suit :

» Nous avons lu avec le plus grand intérêt le mémoire du président de notre société sur l'importante question d'un méridien unique. A un point de vue qui intéresse tout spécialement notre société — celui de la géographie, — nous signalerons, outre les nombreux inconvénients résultant des méridiens initiaux multiples, ceux que nous éprouvons journellement dans nos recherches dans l'atlas dont nous nous servons habituellement, et qui est un des plus renommés : celui de Stieler. Ainsi le méridien initial dans la première mappemonde est celui de l'île de Fer; dans la seconde, en projection Mercator, c'est celui de Paris; dans la carte de l'Europe, c'est de nouveau celui de l'île de Fer; il en est de même pour la carte d'Espagne. Puis vient celle de France

où on retombe sur le méridien de Paris. Une première carte de l'Angleterre emploie le méridien de l'île de Fer; une deuxième celui de Greenwich. Une carte du Nord de l'Europe reprend le méridien de l'île de Fer; une carte du Danemark celui de Copenhague. Pour l'Allemagne c'est l'île de Fer; puis arrivent des cartes sans indication aucune, et ainsi de suite. A tous les points de vue, la solution de cette question s'impose d'une manière urgente et malgré le doute exprimé dans le mémoire, que par suite d'une question d'amour propre entre nations, l'établissement d'un méridien unique restera sans solution, nous aimons à croire, au contraire, que le mémoire de notre président, apprécié par les autres sociétés de géographie, aidera grandement à remettre la question à l'ordre du jour et conduira tôt ou tard à une étude approfondie, ce dont on ne peut douter si les sociétés réunissant leurs efforts, ne veulent plus avoir en vue que la sécurité de la navigation et les progrès dans l'étude de la géographie.

» Nous concluons à l'impression du mémoire dans les *Bulletins* de notre société. »

M. Delecourt, ingénieur en chef des constructions navales et conseiller de la société, deuxième rapporteur, s'exprime comme suit :

« Je me rallie aux conclusions du premier rapporteur M. Ad. de Boë.

» J'ajouterai que l'adoption d'un méridien initial unique pour les cartes marines faciliterait non seulement leur emploi, mais éviterait bien des erreurs et des pertes de temps, auxquelles le marin est actuellement exposé en voulant ramener les longitudes prises sur certaines cartes qu'il doit consulter, au méridien initial dont il se sert habituellement pour la fixation de sa position en mer.

» Cette confusion possible entre les méridiens initiaux peut du reste avoir les conséquences les plus graves pour le navigateur. Ainsi, il arrive qu'un capitaine n'ayant pu prendre d'observations de hauteurs pendant plusieurs jours à cause du

brouillard ou de l'opacité de l'atmosphère, ou bien parce qu'il ne peut compter sur son chronomètre, est très indécis sur la position de son navire et cela à un moment où il doit atterrir. Dans ce cas, il est souvent très heureux de pouvoir demander sa longitude à un navire qui le croise. On la lui signale si on a le temps, ou bien on la lui crie au porte-voix, mais souvent le capitaine signaleur oublie d'indiquer le méridien initial auquel elle est rapportée.

» Le navigateur reste perplexe et souvent il ne suppose pas que la longitude qu'on lui a donnée puisse être rapportée à un méridien différent de celui auquel il est habitué.

» L'adoption d'un méridien initial unique est donc très utile à tous les points de vue où l'on se place, et j'estime que le travail de notre président contribuera par sa lucidité à provoquer une solution conforme à la science, aux intérêts de la navigation et à la vulgarisation des connaissances géographiques. »

Les conclusions des rapporteurs sont adoptées.

---

7. Conformément à l'art. 17 des statuts, le comité des membres effectifs a procédé, dans la séance du 7 mars, au renouvellement du tiers du conseil de la société. Ont été élus et réélus pour remplacer les conseillers dont le mandat expire le 1<sup>r</sup> avril 1882 :

MM. le baron J. DE WITTE.

E.-A. GRATTAN.

H. HERTOGHE.

le baron O. VAN ERTBORN.

le chev. Gustave VAN HAVRE.

L. COUTURAT.

---

8. En séance du 7 mars dernier, l'assemblée des membres effectifs a fait les élections suivantes :

*Membres effectifs.*

MM. J.-F. ARENTS, directeur de l'école moyenne de l'État,  
à Anvers.

LOUIS MERTENS, conseiller communal, à Anvers.

*Membres correspondants belges.*

MM. L. TRASENSTER, recteur de l'université de Liège.

GUST. BECKX, consul de Belgique en Australie.

*Membres correspondants étrangers.*

MM. le colonel FERRERO, directeur du dépôt de la guerre  
à Florence.

LOUIS DELAUDAUD, membre de la société de géographie  
de Rochefort.

le commandeur LAZZARO, vice-président de la société  
africaine de Naples.

FRANÇOIS COILLARD, missionnaire dans l'Afrique australe.

*Membres honoraires.*

MM. le prince de TEANO, président de la société de géo-  
graphie italienne à Rome.

GORDON-BENNETT, propriétaire du *New-York Herald*,  
à New-York.

MASSARI, explorateur de l'Afrique, à Naples.

ROHLFS, " à Weimar.

MAGNANI, directeur de l'observatoire de Gènes.

d'ABBADIE, explorateur de l'Afrique, à Paris.

---

9. Prenant de nouveau la parole, M. le président s'exprime de la manière suivante :

« MESDAMES, MESSIEURS,

» Il y a peu de mois, assis à une petite table du café *Florian* sur la place St.-Marc à Venise, en compagnie de Burton, l'heureux découvreur du Victoria Nyanza, de Cameron, le vaillant explorateur qui le premier traversa l'Afrique centrale de part en part, un autre voyageur également illustre, que je suis heureux de pouvoir dire mon ami, nous racontait en termes émus comment, après avoir été abandonné par son escorte au centre de l'Afrique, volé de ses bagages, réduit à huit serviteurs fidèles, ne possédant plus que 300 cartouches pour leur procurer la subsistance par la chasse, ses livres et ses instruments, épuisé par les fatigues et par la maladie, il eut l'heureuse fortune de se voir tout-à-coup généreusement accueilli par une famille d'Européens dont les soins touchants le rappelèrent à la vie..... Un hasard heureux avait amené sur le haut Zambèze un de ces vaillants apôtres qui croient que tous les hommes sont frères et vouent leur vie à répandre les bienfaits de la civilisation au milieu des pauvres déshérités de l'Afrique. Il était accompagné de sa courageuse compagne, qui pendant vingt ans a payé avec lui d'exemple, méprisant le danger, pour accomplir une mission sublime de charité... Là bas, au loin, il était donné au voyageur, en plein pays sauvage, après de longs mois d'épreuves, de rentrer dans la vie civilisée..... « Mes yeux se remplirent de larmes à la » vue d'un morceau de pain qu'on m'offrit, » nous racontait le voyageur. « L'aspect de ce vieil ami me causa peut-être » une des plus vives émotions que j'ai éprouvées pendant mon » voyage. Du pain ! Il y avait un an que je n'en avais vu, » Du pain ! ma nourriture favorite dont l'absence avait été » si dure, dont je ne cessais de rêver durant mes nuits de » famine, et dont parfois j'avais une envie si violente qu'elle

» me faisait comprendre qu'on put, après en avoir été privé  
» pendant longtemps, se laisser aller au crime pour s'en  
» procurer..... »

« Je laisserai au voyageur lui-même le soin de peindre ses  
hôtes : « Par moments, M.... (le pasteur dont je m'obstine à  
» ne pas vouloir dire le nom) me faisait l'effet le plus extraor-  
» dinaire. Il avait en lui quelque chose qui dépassait mon  
» intelligence. Un jour qu'il me racontait, avec toute la  
» chaleur de son imagination poétique, un des épisodes  
» les plus émouvants de ses voyages, il conclut en disant :  
» — « Nous étions à deux doigts de notre perte ! » — « Bah ! »  
» repris-je, « vous aviez des armes ; dix hommes armés et  
» dévoués vous suivaient pour vous défendre ; vous ne man-  
» quiez pas de moyens pour sortir des difficultés que vous  
» venez de m'exposer. » — Il hocha la tête en me répondant.  
» Je n'y serais parvenu qu'au prix du sang versé et jamais  
» je ne tuerais un homme pour sauver ma vie, ni même  
» celle des miens. » — Ces paroles me rendirent muet  
» d'étonnement, car elles me révélaient un type de l'espèce  
» humaine nouveau pour moi. Je ne pouvais comprendre la  
» coexistence de cette organisation ardente et méridionale, et  
» de ce courage glacé..... C'était le type des anciens martyrs.....»

« J'hésite presque à vous ajouter le portrait de sa compagne,  
car il en est de certaines vertus, comme des fleurs qui  
trouvent un merveilleux parfum dans l'ombre : — « Sa société, »  
dit encore le voyageur, « me rappela qu'il y a des anges  
» sur la terre, des êtres qui, comme les roses, parfument les  
» sentiers épineux de la vie, ou, comme la fraîche oasis,  
» procurent le repos et le soulagement au voyageur torturé  
» par les sables et les ronces de son passage en ce monde.....  
» La bonté déborde chez madame..... (mon hôtesse)..... comme  
» chez son mari. Le besoigneux ne s'est jamais adressé à elle  
» en vain ; elle n'a jamais laissé partir le malheureux  
» sans consolation.... »

Mon ami le voyageur était le vaillant colonel Serpa

Pinto et ses hôtes.... j'aime à les nommer en ce moment, car ils sont les hôtes de la société de géographie d'Anvers.... étaient M. et M<sup>me</sup> Coillard! En les saluant en votre nom, il m'est impossible de ne pas éprouver au souvenir de leur noble courage, des grandes choses qu'ils ont tentées, cet orgueil de notre espèce humaine qui a fait dire au prophète :  
« Dieu créa l'homme à son image! »

« MONSIEUR COILLARD,

» La société de géographie d'Anvers a voulu conserver le souvenir de votre passage à Anvers en vous inscrivant parmi ses membres. C'est en son nom que je vous prie de bien vouloir accepter le diplôme de membre correspondant qu'elle vous offre comme le témoignage de son admiration pour vos courageux travaux.

» Permettez-moi d'y associer votre vaillante compagne en lui offrant au nom de mes confrères ce bouquet de fleurs écloses sous un climat plus froid que ceux que vous avez visités, mais où vous trouvez des cœurs chauds pour acclamer ce qui est grand, ce qui est noble, ce qui est beau!.... »  
*(Applaudissements).*

---

**10.** — M. François Coillard, pasteur protestant, né à Bourges, appartient à la mission française, qui depuis 1822 a tenté d'introduire l'évangile et la civilisation dans le Basoutoland ou pays des Basutos, borné au sud par l'État libre d'Orange et la colonie de Natal, à l'est par le Zouloulund, et formant la majeure partie du territoire mal délimité du Transvaal. Après avoir remercié en termes émus la société, de l'honneur qui lui est accordé ainsi qu'à M<sup>me</sup> Christine Coillard, il fait connaître, en quelques traits saisissants, les

résultats remarquables obtenus dans ces contrées australes par la mission française dont il a partagé les travaux pendant plus de vingt ans.

Les missionnaires français au nombre de vingt, presque tous mariés à des femmes françaises et quelques-uns seulement à des femmes anglaises, sont répartis sur un territoire immense. Ils ont cherché d'abord à régulariser la langue du pays, qui rappelle un peu par sa prononciation la consonnance de l'espagnol avec ses sons gutturaux, et à dresser une grammaire et un dictionnaire. La Bible a été traduite en Basouto et imprimée dans l'imprimerie de la mission. Des écoles ont été fondées et comptent des élèves par milliers, et tels sont leurs progrès que déjà les livres de classe, et même un journal quotidien rédigé et imprimé par des nègres, sont publiés dans l'imprimerie de la mission et lus avec avidité. Les missionnaires sont secondés dans leur apostolat et dans leur enseignement par des catéchumènes indigènes, qui, sous le nom d'*évangélistes* prêchent la foi, sans cependant avoir le caractère de pasteurs. Les pasteurs se réunissent de temps à autre en synode, pour concerter les moyens d'étendre leur influence.

Suivant M. Coillard, les résultats principaux obtenus par la mission, doivent être attribués à l'exemple de la vie de famille que leur fournissent les pasteurs, et surtout à leurs enfants qui se mêlant aux jeux des jeunes nègres apprennent à parler leur langage. Il avoue ingénument que ce sont les dames principalement et leurs enfants qui ont contribué au succès de la mission. Déjà la grande majorité de la nation Basouto est chrétienne, et a abandonné la polygamie et les coutumes barbares de ses ancêtres.

La population est douce et intelligente; elle se complait à la discussion des affaires publiques et possède une remarquable tendance à la poésie et aux contes merveilleux. Les fables de Lafontaine, par exemple, racontées aux Basoutos, prennent chez eux un caractère profondément original et qui a dans

leur langue, le plus grand charme. Ils ont déjà une certaine industrie, travaillent avec habileté certains objets en bois et en fer, et sont très avides des produits de l'industrie européenne. L'importation des produits anglais s'élève à plus de cinq millions de francs.

Malheureusement la guerre avec les voisins nègres contrarie considérablement l'œuvre de la mission et c'est pour combattre ce fléau que la mission a tenté, à diverses reprises, d'étendre ses prédications au-delà du Limpopo. Après plusieurs essais, entravés par les Boers, M. Coillard fut chargé de diriger une mission d'*évangélistes* indigènes qui partit de Leribo, station de l'État libre voisine de la rivière Caledon, affluent de l'Orange à l'ouest du Mont-aux-sources, et qui devait gagner, en traversant le Limpopo au nord, le pays des Banyais. Les incidents de cette expédition, qui ne devait durer que quatre mois, la prolongèrent deux ans et demi et transformèrent le missionnaire en un véritable voyageur explorateur.

Très bien reçu chez les Banyais, tout allait au gré de ses espérances, lorsque tout-à-coup il fut fait prisonnier avec sa famille et sa suite par les Matébélis, qui prétendaient à la suzeraineté de la contrée, et avaient pris ombrage de l'arrivée des étrangers. M. Coillard raconte avec une noble simplicité les accidents du voyage forcé qu'il fut obligé alors de faire au Nord, avec sa femme et sa fille adoptive, n'ayant pendant de longs mois d'autre abri que son waggon trainé par des bœufs, au milieu de mille dangers sans cesse renaissants, à travers une population livrée à la barbarie la plus grossière. Son récit abonde en épisodes intéressants, tels que l'admiration que cause aux nègres la vue d'une roue de waggon, qu'ils supposent taillée dans un tronc d'arbre aux dimensions gigantesques. Il raconte que les indigènes ont l'habitude de porter aux oreilles des ornements en roseaux dans lesquels ils placent du tabac, et que les Anglais ont eu l'ingénieuse idée d'y substituer des produits manufacturés en fer blanc, dont la vente a le plus grand succès jusque sur les bords du Zambèze.

Il trouve des paroles de douce gaieté pour rappeler le spectacle curieux dont il fut témoin dans une tribu, émerveillée à la vue des ânes qu'il menait à sa suite, et qui par une sorte d'accord sympathique se mit tout-à-coup à imiter en chœur le braiement peu harmonieux de l'innocent quadrupède étonné de tant d'honneur.

Grâce à sa prudence et à une habileté diplomatique dans laquelle M<sup>me</sup> Coillard eut une grande part, le missionnaire en imposa au puissant chef Lo Benguela et parvint à reconquérir sa liberté ; il se disposait à gagner le pays des Barotzès, tribu congénère des Basoutos vers Schorchong, mais les Matébélis craignant son retour chez les Banyais, l'obligèrent à modifier ses projets et à traverser le grand désert de Kalahari pour atteindre le Zambèze.

M. Coillard est convaincu que le Zambèze, comme le Congo, est destiné à devenir l'une des grandes artères du commerce de l'Afrique, une sorte de Mississipi africain. Il trouve des accents éloquents pour décrire les merveilles de ce grand fleuve et l'incomparable cataracte de Mosi-oa-Toumia dédiée par Livingstone à la reine Victoria. Partout sur son passage il retrouve des traces vivantes de l'apostolat du glorieux missionnaire anglais.

M. et M<sup>me</sup> Coillard remontèrent le Zambèze jusqu'à son confluent avec Cuando à Embaria, dans le but d'atteindre le Makololo au centre de l'Afrique, mais ils furent arrêtés par la résistance des chefs indigènes et le manque de ressources. Ce fut là qu'ils rencontrèrent Serpa Pinto et aussi qu'ils perdirent l'un de leurs plus vaillants *évangélistes*, Éléazar. Le pauvre nègre chrétien, en mourant, eut comme la préscience de marquer par sa tombe un premier jalon de la conquête future de la civilisation. « La mort dans ces solitudes prend un caractère d'incroyable majesté, » nous disait en termes touchants le missionnaire.

» Il est étrange » remarquait un des auditeurs, « de constater combien ces grands explorateurs sont modestes.

» Coillard nous a rappelé Cambier. On s'irrite presque d'un  
» pareil effacement de soi-même, que nous ne comprenons  
» pas dans notre milieu bruyant et personnel. Il est probable  
» que le spectacle continuel d'une nature grandiose, solitaire  
» et écrasante, donne le sentiment d'une bien faible valeur  
» individuelle ! Et dire que ceux qui l'éprouvent, ce sont  
» encore les plus vaillants !

» Coillard est d'une taille moyenne, osseuse ; l'œil petit enfoncé  
» dans l'orbite, au regard incisif quoique bienveillant ; les  
» tempes plates et allongées ; tempérament de martyr suivant  
» Spurzheim, la tête est singulièrement saillante dans le haut  
» dénotant la fermeté, que d'autres appellent la force d'inertie.  
» On se trouve en présence d'un caractère.

» Serpa Pinto a dit de lui : « François Coillard est le meilleur, le plus bienveillant des hommes que j'ai rencontrés.  
» Il unit à une intelligence supérieure, la volonté indomptable et la persévérance nécessaire pour mener à bien une  
» entreprise quelque difficile qu'elle soit. »

» Madame Coillard, d'origine écossaise, sous les dehors  
» d'une mère de famille modeste qui semble n'avoir jamais  
» quitté son foyer domestique, nous fournit le type d'un esprit  
» vaillant, courageusement voué à ses devoirs et partageant  
» l'enthousiasme de son mari ; c'est une noble femme d'une  
» distinction parfaite et d'un esprit charmant. »

M. Coillard termine sa conférence en exprimant la joie profonde qu'il ressentit à son retour en Europe après vingt-trois ans d'absence, en apprenant combien les travaux des missionnaires y étaient appréciés, alors qu'il les croyait complètement ignorés dans le silence des déserts africains. « C'est  
» pour moi une consolation et une espérance. Dans peu de  
» temps, ma compagne et moi nous regagnerons l'Afrique pour  
» continuer ma mission sur le Zambèze et y mourir. Là bas  
» au loin, je me souviendrai avec reconnaissance des encouragements que j'ai reçus et particulièrement dans votre  
» pays. Hier j'avais l'honneur d'entretenir votre Roi, dont les

» vues sages m'ont vivement frappé, et qui, pénétrant dans  
» des détails pratiques qui m'ont profondément étonné, m'a  
» inspiré un nouveau courage, car je vois désormais un avenir  
» nouveau ouvert à nos efforts. Aujourd'hui à Anvers je reçois  
» un accueil qui semble être celui de vieux amis et dont  
» le souvenir se présentera souvent à nous, au fond du continent  
» mystérieux, dans nos jours de solitude. »

M. le président remercie, au milieu des applaudissements de l'assemblée, le vaillant conférencier. « L'Afrique est grande, » dit-il, mais plus grand encore est le courage de ceux qui osent pénétrer ses profondeurs inexplorées ! »

---

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.



## SÉANCE GÉNÉRALE DU 12 AVRIL 1882.

---

ORDRE DU JOUR: 1° Procès-verbal de la séance du 15 mars. — 2° Membres nouveaux. — 3° Correspondance. — 4° Sociétés correspondantes. — 5° Création d'un institut national de géographie. — 6° Rapport de M. le trésorier LANGLOIS sur la situation financière de la société. — 7° Exposé de la situation de la bibliothèque, par M. H. HERTOGHE, bibliothécaire. — 8° Rapport annuel sur les travaux de la société, par M. P. GÉNARD, secrétaire général. — 9° Rapport sur les travaux de la commission pour l'étude de l'Escaut pendant l'exercice 1881-82, par M. le baron O. VAN ERTBORN. — 10° Clôture de l'année sociale 1881-82. Discours de M. le colonel WAUWERMANS, président.

---

La séance est ouverte à 8 1/2 heures dans la salle des États à l'hôtel-de-ville.

Au bureau prennent place MM. le colonel Wauwermans, président, le d<sup>r</sup> L. Delgeur, vice-président, P. Génard, secrétaire général, H. Hertoghe, bibliothécaire, et le baron O. van Ertborn, conseiller-fondateur.

---

1. — Le procès-verbal de la séance du 15 mars est lu et approuvé.

---

2. — Depuis la dernière assemblée, le bureau a reçu comme membres adhérents MM. Théodore Falk-Fabian, libraire, à Bruxelles, Jules Meert, candidat-notaire, à Anvers, et Michaël Coxon, à Anvers.

---

3. — M. le président procède au dépouillement de la correspondance.

— M. le conseiller Langlois, ff. de trésorier, s'excuse de ne pas pouvoir assister à la séance.

— M. le d<sup>r</sup> E.-S. Zeballos, président de la société de géographie de la république Argentine, à Buenos-Aires, remercie la société de sa nomination comme membre correspondant et fait hommage d'une liste de publications de la compagnie qu'il préside, ainsi que de quelques discours qu'il a prononcés au parlement argentin.

— M. Gabriel Gravier, président de la société de Rouen, fait hommage d'un travail sur le congrès de Venise et d'une description de la Normandie.

— M. James Gardiner (Albany) envoie son ouvrage intitulé : *Method of severage for cities and large villages*.

— Le rév. père Baesten fait hommage de sa *carte de la mission du Zambèze*, indication des routes suivies par les missionnaires pendant les années 1879, 1880 et 1881.

---

4. — *Sociétés correspondantes.*

— Les sociétés de géographie de Brème, de St.-Gall et de Berlin adressent les bulletins de leurs dernières séances.

— La société de Berlin fait parvenir le *Compte-rendu du premier congrès des géographes allemands à Berlin*.

— La société de géographie de Berne adresse sa circulaire pour l'assemblée générale de l'association des sociétés de géographie suisses à tenir à Genève au mois d'août 1882.

— La direction de la société de géographie de Greifswald, (province de Poméranie) annonce sa constitution sous la présidence de M. le d<sup>r</sup> Rodolphe Credner et demande l'échange des publications. Cette proposition est adoptée.

---

5. — M. le président fait la communication suivante au sujet de la création en Belgique d'un institut national de géographie :

« MESSIEURS,

» Je suis heureux de pouvoir vous informer de la création d'un *institut national de géographie*, qui contribuera par ses travaux à développer l'œuvre de vulgarisation scientifique que nous avons entreprise. Constitué sous forme de société anonyme avec le concours du Roi par les financiers les plus importants de notre pays, cet institut se propose de publier les meilleurs travaux géographiques de notre temps afin de les répandre et surtout d'améliorer notre matériel scolaire. C'est une industrie nouvelle qui va s'introduire, ou plutôt renaître, dans notre pays, au bénéfice du progrès intellectuel et de la science.

» Rappelons, Messieurs, qu'après avoir brillé d'un vif éclat, au XVI<sup>e</sup> siècle, la cartographie flamande disparut tout à coup dans la tourmente politique. Les centres scientifiques si actifs de plusieurs de nos villes, et particulièrement celui d'Anvers, émigrèrent à l'étranger, nos habiles graveurs de cartes se transportèrent en Hollande, en Allemagne, en Italie et bientôt nous devînmes, à notre tour, tributaires de l'étranger.

» En 1825 cependant il y eut un réveil lorsque M. Philippe vander Maelen créa l'*établissement géographique* de Bruxelles. M. vander Maelen, élève du savant Pagani, était un esprit éclairé. Il s'appliqua à réunir de vastes collections de tous genres, une bibliothèque géographique de plus de 30,000 volumes, une mappothèque incomparable, que nous avons eu la douleur de voir disperser à sa mort aux enchères publiques ; il forma un atelier de gravure de cartes géographiques dont les publications ont été nombreuses et variées.

» Avec ses ressources personnelles, M. vander Maelen publia d'abord une nouvelle édition de la grande carte de Belgique de Ferraris, puis il entreprit l'œuvre plus considérable encore de la remanier en entier par la réduction des plans cadastraux complétés au moyen de nivellements, qu'une légion de géomètres exécutèrent à sa solde. Le réseau de nos chemins de fer fut conçu et tracé sur la carte de vander Maelen, ce qui pour lui est sans doute un titre de gloire indéniable.

» M. vander Maelen était plutôt un savant, un collectionneur, qu'un industriel et au bout de quelques années l'établissement périclita, ne vivant plus que des ressources de la grande fortune de son fondateur. Le gouvernement belge avait en effet entrepris l'œuvre grandiose de la carte d'état-major, sous la direction de nos officiers les plus savants et peu à peu l'un des produits les plus importants de l'établissement géographique, la vente des cartes de Belgique, vint à lui manquer. Remarquables à l'époque où elles se sont produites, les publications de M. vander Maelen, ont malheureusement un caractère élémentaire au point de vue de nos connaissances nouvelles, et pour que l'établissement géographique eût pu entrer en concurrence avec les belles productions de l'industrie anglaise et allemande, il eut dû subir un renouvellement complet, que le grand âge de son propriétaire ne lui permit pas d'entreprendre. Rendons néanmoins hommage aux services qu'il a rendus à notre pays et à la plupart d'entre nous.

» A la mort de M. vander Maelen, la création de l'*institut*

*cartographique militaire* combla en partie le vide qui se faisait dans cette branche de notre industrie nationale. Pour la publication de la carte de la Belgique, avec ses méthodes de fabrication perfectionnées, cet établissement restera sans rival. Il faut en effet le concours onéreux de l'État pour conserver et tenir au courant des transformations de chaque jour, ces documents d'un caractère véritablement officiel, et il serait impossible d'obtenir un résultat suffisant de l'industrie privée.

» Mais, comme tout établissement officiel soumis au contrôle d'une administration rigoureuse, l'institut cartographique militaire ne pouvait remplacer l'industrie privée qu'il tendait à détruire. L'établissement de vander Maelen a laissé un vide qui n'a pas été comblé jusqu'ici. C'est ce que signalait le correspondant de l'*Indépendance belge* au sujet de l'exposition de Venise, dans une série d'articles qui ont été fort remarqués :

. . . . .  
« Hélas ! dois-je le dire, le compartiment belge n'existe  
» pas ou existe si peu qu'il ne vaut guère la peine d'en  
» parler... Ce qu'il y a de plus beau dans notre exposition,  
» ce n'est pas nous qui le fournissons... Dois-je parler du  
» reste ? Soit ; pour marquer notre pauvreté et stimuler  
» l'amour-propre national... Dans l'enseignement de la géo-  
» graphie, nos enfants en sont encore à apprendre par cœur  
» le livre de l'abbé Gauthier. Pour se convaincre du con-  
» traire, personne ne s'avisera d'ouvrir les instructions,  
» arrêtés et catalogues envoyés par le département de  
» l'instruction publique, une mauvaise plaisanterie... L'indus-  
» trie privée de la cartographie, si belle chez nous lorsqu'elle  
» était aux mains des frères vander Maelen et qui tend à  
» disparaître depuis la création de l'institut militaire, n'a  
» pas souffert dans les autres pays de la concurrence  
» publique.... (*Indépendance belge* du 9 octobre 1881,  
» n° 282.) »

» Tous nous savons, Messieurs, que lorsque nous devons

recourir aux documents cartographiques, c'est aux beaux atlas allemands et anglais que nous nous adressons, car la France, malgré de légitimes efforts, n'a rien produit jusqu'ici qui puisse les égaler. C'est un embarras considérable, car, quelque versé que l'on soit dans les langues étrangères, on est exposé à bien des méprises. Il ne suffit plus, dans l'état actuel de la science, de ces grossières esquisses, sans précision ni mérite artistique, qui traînent encore dans nos écoles.

« Au lieu de l'image de la nature, » disait Richter, il y a cinquante ans déjà, « ce n'en est qu'une caricature, que la » géographie physique devrait rejeter, de même que la phy- » siognomonie n'accorderait aucune attention à des silhouettes » mal dessinées. »

» Il était digne de notre ancienne renommée géographique de chercher à combler cette lacune dans les publications en langue française, et c'est ce que veut tenter le nouvel *institut national géographique*, en étendant également ses travaux à la langue flamande.

» Une telle tentative ne pouvait manquer d'obtenir l'assentiment de notre société, d'autant plus que l'institut, appréciant l'importance des travaux accomplis par l'un de nos membres, le capitaine Ghesquière, s'est empressé de l'appeler à la direction de ses travaux scientifiques. Le comité des membres effectifs a décidé de faire appel à tous nos membres pour contribuer au succès de la création nouvelle, leur laissant d'ailleurs toute liberté, car comme association géographique, ce n'est que par notre concours individuel que nous pouvons prendre part à une entreprise qui est en réalité absolument industrielle. Cet appel a été entendu.

» Samedi dernier, 8 avril, la société anonyme pour la création de l'institut national cartographique a été définitivement créée au capital de fr. 500,000. La société de géographie d'Anvers y prend une large part, puisque, grâce au généreux concours de MM. le colonel Henrard, le capitaine Ghes-

quière, le chev. Gust. van Havre, Jacques Langlois, John Hunter, A. Baguet, Ern. vander Laat, Xavier Gheysens, Ventura de Callejon, auxquels j'ai été heureux de m'associer, elle fournit un appoint de 25,000 fr. Je suis certain d'être votre interprète en remerciant ces membres.

» Le conseil d'administration est composé de :

» MM. DESCAMP, président de la chambre des représentants,  
*président.*

DE BASSOMPIERRE, intendant en chef de l'armée,

AUGUSTE DE LAVELEYE,

LÉON CASSEL,

FUNCK, avocat,

MERZBACH, éditeur,

BAERNSTEIN, (banque Cassel et C<sup>ie</sup>).

» Les commissaires sont :

» MM. le colonel WAUWERMANS,

GEORGE DE LAVELEYE, directeur du *Moniteur des*  
*intérêts matériels,*

LÉON JANSSEN.

» Nous pouvons donc souhaiter bon succès à une entreprise du concours de laquelle nous sommes assurés. »

---

6. — M. le président, au nom de M. le conseiller Langlois, ff. de trésorier, fait rapport sur la situation de la caisse de la société. Quelque prospère qu'elle soit, le rapporteur insiste sur les avantages qu'il y aurait à voir s'accroître le nombre de nos membres, afin, dit il, que la société puisse faire face aux dépenses qu'elle désire faire dans l'intérêt de la géographie.

Sur la proposition de M. le président, des remerciements

sont votés à M. le trésorier pour les soins qu'il donne à la gestion des fonds de la société.

---

7. — M. H. Hertoghe, bibliothécaire de la société, présente le rapport suivant sur les collections dont la direction lui est confiée :

“ MESSIEURS,

” La bibliothèque de la société de géographie d'Anvers possédait au 14 avril de l'année dernière, 524 ouvrages différents, y comprises les cartes et les publications périodiques.

” Depuis, ce nombre s'est accru jusqu'à 630, soit de 106 ouvrages nouveaux. Parmi ces derniers, nous avons à signaler une douzaine de publications périodiques, entre autres les *Bulletins* des sociétés géographiques de St.-Paul d'Angola, de Mozambique et de la section brésilienne de la société géographique du Portugal.

” En Amérique nous sommes entrés en relation avec le musée de Rio-Janeiro, avec l'école des mines de Ouro-Preto et avec l'observatoire astronomique de Chatultepec, au Mexique, tous établissements dont les publications sont des plus intéressantes.

” Mentionnons encore différents ouvrages parus à l'occasion du congrès de Venise et que les auteurs nous ont fait la gracieuseté de nous envoyer.

” Nous y citerons entre autres : *Le Fleuve Blanc et les Denca*, et *le Sennaar et le Changalla*, de l'abbé Beltrame ; *Les voyageurs italiens*, de M. Pietro Amat, *La cartographie de la région vénitienne*, *Les trirèmes* du contre-amiral Fincati, etc.

» Notre collection de cartes augmente également. MM. le baron van Ertborn et Cogels continuent à nous enrichir des cartes géologiques de notre province, qu'ils dressent avec tant de soin.

» M. Artaria de Vienne nous a envoyé une collection de cartes et de tableaux de géographie astronomique résumant en quelques feuilles tout ce qu'il est nécessaire de connaître de cette partie de la science.

» Citons aussi les cartes de l'état-major norvégien et les cartes et plans du percement de l'isthme de Corinthe.

» Les ressources de notre société ne nous permettant pas encore de souscrire à des ouvrages ou d'en acheter, notre bibliothèque se compose exclusivement de dons et d'échanges ; et néanmoins, comme vous le voyez, notre collection augmente rapidement par suite de nos bonnes relations avec les sociétés nationales et étrangères auprès desquelles notre société est en haute estime. — Nous devons cet honneur surtout aux travaux de nos membres et au zèle de notre président, qui n'épargne rien pour faire prospérer la société à laquelle il s'est dévoué. »

Après la lecture de ce document, l'assemblée vote des remerciements à M. le bibliothécaire.

---

8. — M. Génard, secrétaire général, donne lecture du rapport annuel sur les travaux de la société. Ce document paraîtra au *Bulletin*.

Des remerciements sont votés au rapporteur.

---

9. — M. le baron van Ertborn, secrétaire de la commission pour l'étude de l'Escaut, présente le rapport suivant sur les travaux de l'exercice 1881-82 :

« MESSIEURS,

« Nous avons l'honneur de faire rapport sur les travaux de la commission de l'Escaut pendant l'année qui vient de s'écouler.

» La commission se réunit régulièrement le 1<sup>er</sup> mardi de chaque mois.

» Son attention a été attirée dès le principe sur l'utilité incontestable que présenterait un catalogue de toutes les publications relatives à l'Escaut. Un travail de ce genre serait incomplet, si en outre du titre de l'ouvrage, il n'était fait une analyse succincte de l'œuvre.

» La commission considère la publication de ces résumés analytiques comme formant la partie principale de ses travaux. Elle espère arriver à faciliter la tâche, non seulement à elle-même, mais encore à tous ceux qui s'intéressent à l'étude de l'Escaut, en faisant connaître les sources où l'on peut puiser les renseignements.

» Dans cet ordre d'idées, elle compte indiquer d'une façon exacte et détaillée ce que l'on peut trouver dans les travaux intérieurs au sujet de l'Escaut. Le résumé sera fait d'une manière suffisamment complète pour permettre, dans certains cas, de trouver immédiatement dans ces résumés les renseignements dont on aurait besoin.

» Les titres des ouvrages seront indiqués avec la plus grande exactitude et il sera fait mention de la bibliothèque où ils se trouvent.

» Pénétrés de cette idée, les membres de la commission se sont partagés l'étude analytique des publications relatives au régime hydrographique de l'Escaut. Neuf de ces analyses sont terminées et sont prêtes à être publiées.

» Le catalogue cartographique et bibliographique de toutes les publications relatives à l'Escaut est en voie d'élaboration. L'importance de ce travail n'échappera à personne; ce n'est qu'après l'achèvement de cette œuvre que l'on pourra se

livrer avec fruit à une étude approfondie du régime du fleuve.

» La commission a peut-être trop présumé de ses forces en entreprenant un travail aussi considérable, elle espère cependant le mener à bonne fin. Elle nourrit également l'espoir de voir tous les membres de la société l'aider de leurs lumières, soit en lui indiquant les cartes et les livres rares et qui pourraient échapper à ses investigations, soit en collaborant eux-mêmes à l'œuvre commune par la présentation de l'analyse de ces ouvrages.

» En dehors de cet ordre d'idées la commission s'est livrée à des études sur le régime des fleuves à marée; son attention a été appelée d'une manière toute spéciale sur la rapidité du courant aux diverses profondeurs et avant de recourir à des expériences directes, elle cherche à trouver l'appareil le plus propre à la détermination de ces vitesses variables du courant.

» Des travaux remarquables ont été publiés et des expériences du plus haut intérêt ont été faites à l'étranger; ils seront pour les membres de la commission des guides précieux.

» L'action du barrage de l'Escaut oriental et de la dérivation des eaux supérieures n'a pas échappé aux investigations de la commission. Une surveillance attentive permettra de dévoiler cette action, qui ne se manifesterait qu'après une période relativement longue.

» Un vaste champ d'étude est donc ouvert à la commission et la nature même de ces études leur assigne un caractère permanent.

» La plupart des questions qui seront livrées à l'examen sont d'un intérêt vital pour la prospérité du port d'Anvers; leur étude assigne à la commission une mission réellement pratique; cette mission, la commission compte l'accomplir dans la mesure de ses forces, avec la ferme persuasion qu'aucun appui ne lui fera défaut. »

L'assemblée vote des remerciements à la commission aux

importants travaux de laquelle M. le président tient à rendre hommage.

---

10. — Prenant la parole, M. le président s'exprime comme suit :

» MESSIEURS,

» En exécution de l'art. 19 de nos statuts, le conseil de la société aura à procéder, avant le 1<sup>er</sup> mai, aux élections pour remplacer votre président, votre second vice-président, le trésorier et le secrétaire de l'administration. En remettant mes pouvoirs au premier vice-président, je suis heureux de pouvoir constater l'état prospère de notre association. Nos séances sont suivies avec assiduité et le dévouement de nos membres a suffi pour y donner constamment de l'intérêt. Nos ressources financières, malgré leur modicité, subviennent à nos publications. Nos relations avec les sociétés étrangères se sont accrues dans de larges proportions et quoique notre prétention n'ait jamais été de dépasser les bornes d'une société provinciale, l'accueil que nous avons reçu dans les congrès nous a prouvé que nous avons su nous élever au rang des sociétés les plus importantes. (*Applaudissements.*)

» J'ai accompli le terme que l'art. 7 des statuts semble avoir voulu assigner aux fonctions présidentielles et je pourrais en réclamer le bénéfice. Avant de quitter le fauteuil de la présidence, vous me permettrez, Messieurs, d'appeler votre attention, en raison de l'expérience que j'ai acquise, sur les efforts que la société doit encore tenter, sur les résistances que nous avons à vaincre, si nous voulons que notre travail soit vraiment utile et fécond.

» Il est profondément regrettable que malgré le grand

nombre de négociants que nous comptons parmi nos membres, le commerce d'Anvers ait semblé jusqu'ici se désintéresser de nos travaux, dont il n'a pas suffisamment compris l'importance; sans doute il faut l'attribuer à la grande prospérité commerciale que notre port doit à son admirable situation, à l'état neutre de notre pays, aux facilités de nos communications avec le continent tout entier. Mais l'avenir ne peut-il nous réserver des temps d'épreuves et nous ravir une partie de ces précieux avantages? On regretterait alors cette triste inertie dans laquelle on s'est complu, négligeant les moyens d'étendre les relations à l'extérieur que nous nous efforçons de développer en faisant connaître mieux le monde et ses ressources. On a vu de petits pays, tels que Tyr dans le passé, plus récemment la Hollande, conserver dans l'isolement une puissance commerciale égale à celle des grandes nations. Le commerce, en s'associant plus activement à notre œuvre, contribuerait à développer notre industrie. Il montrerait au pays, que mieux vaut s'efforcer de développer le merveilleux instrument qu'il possède, que d'éparpiller ses ressources, comme on tente de le faire actuellement, en flattant certains intérêts locaux. La création (que l'on propose un peu partout) de ports maritimes, en violentant la nature, ne peut que nuire à Anvers, sans produire aucun résultat sérieusement utile au point de vue national. L'exemple de ce qui se passe dans les grands ports tels que Marseille, Bordeaux, Brême, est là pour nous montrer que le rôle des sociétés de géographie y est beaucoup mieux compris. Le concours des négociants nous est nécessaire pour remplir le but commercial que nous nous proposons et qu'on nous reproche de ne pas avoir suffisamment atteint malgré tous les efforts que nous avons faits.

„ Je regrette également de devoir constater qu'à part d'honorables exceptions, le corps enseignant a résisté jusqu'ici à tous nos efforts et semble vouloir nous refuser son concours. Toute autre est la situation en France et en Allemagne, ainsi

que j'ai pu le constater à diverses reprises. Là, les professeurs, utilisant leurs études journalières, s'empresment d'apporter aux sociétés de géographie, des collections de renseignements qui leur permettent de suivre le mouvement scientifique géographique si actif en ce moment. Je vous citerai par exemple les remarquables comptes-rendus publiés par la société de Marseille. C'est un résultat que nous avons vainement tenté d'atteindre, que le corps enseignant peut seul nous aider à réaliser ; notre insuccès sous ce rapport nous a valu le reproche fondé de trop nous attarder dans les travaux d'érudition historique. Cette déplorable indifférence tient à ce que de notre temps on s'attache plus à multiplier les écoles qu'à faire de bons professeurs et par conséquent de bons élèves. Il importe de le dire hautement, il ne suffit pas à l'instituteur d'accomplir rigoureusement sa tâche journalière, pour mériter le rang qu'il doit occuper dans la société, il faut encore que par son travail personnel il s'efforce d'élever ses connaissances afin de rendre son enseignement fécond. Le jour où cette vérité sera mieux comprise, nous verrons le corps enseignant accourir en foule à nos séances, heureux de trouver l'occasion d'échanger des idées sur le sujet de leurs études.

» Je m'étonnais un jour, Messieurs, près d'un haut fonctionnaire de l'enseignement français, de l'empressement avec lequel on voyait à Paris les instituteurs aux divers degrés, suivre tous les cours, toutes les conférences publiques, malgré les fatigues de leur noble mais rude profession. —

» Il y a dans les sciences trois degrés, » me répondit mon interlocuteur. » Dans le premier, après s'être bourré la tête » de la doctrine enseignée dans les *Manuels élémentaires*, » on croit tout savoir et on dédaigne d'en apprendre davantage. — Dans le second, éclairé par l'étude et les comparaisons, on commence à comprendre que l'horizon de la » science est plus vaste, on acquiert des doutes et l'on devient » avide d'éclaircissements nouveaux. — Le troisième enfin » commence lorsque les convictions personnelles se forment

» et que l'esprit, mûri par le travail, se fixe sur un certain  
» nombre de points. — Nos instituteurs, » ajoutait-il, » tien-  
» nent à montrer qu'ils peuvent dépasser le premier degré,  
» qui ne fournit que d'insupportables pédants, incapables de  
» tout progrès ; ils atteignent au second, qui fait le professeur  
» modeste, à l'influence communicative, et très souvent par-  
» viennent au troisième, qui caractérise le vrai savant. »

» Je dois enfin, Messieurs, vous demander votre aide pour  
comblar les vides qui se sont produits dans nos rangs et  
étendre même le nombre de nos adhérents, afin de nous  
procurer les ressources nécessaires pour appeler plus souvent  
à nos séances des conférenciers et des voyageurs étrangers,  
dont la présence donne tant d'attrait à nos travaux et con-  
tribue à vaincre toutes les difficultés que le succès de notre  
œuvre comporte.

» Il ne me reste plus qu'à vous remercier de la confiance  
que vous m'avez accordée, et à remettre mes pouvoirs à notre  
premier vice-président, en l'invitant à se conformer au règlement  
pour les élections nouvelles. »

---

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée.

---

## Table des Matières.

	PAGES.
SÉANCE EXTRAORDINAIRE du 27 avril 1881. Retour de M. le capitaine Cambier à Anvers . . . . .	5
<i>Les moyens d'étendre les débouchés de la Belgique dans les pays d'outre-mer</i> , par M. G. Delcourt, ingénieur en chef des constructions maritimes, ancien lieutenant de vaisseau et conseiller de la société . . . .	40
<i>La colonie de Victoria. Précis historique.</i> (Document adressé au gouvernement belge par M. Gust. Beckx, consul général de Belgique à Melbourne et communiqué à la société par M. le ministre des affaires étrangères) . . . . .	67
<i>Les richesses naturelles de la colonie de Queensland</i> , par M. Bernardin, membre correspondant . . . . .	86
<i>Les Guanches</i> , par M. Bernardin, membre correspondant.	103
<i>Des connaissances géographiques des anciens Égyptiens</i> , par M. le dr L. Delgeur, vice-président . . . .	107
4 <sup>e</sup> <i>Rapport annuel sur les travaux de la société de géographie d'Anvers</i> , présenté en séance du 13 avril 1881, par M. Génard, secrétaire général . . . .	135
SÉANCE GÉNÉRALE du 18 juin 1881 . . . . .	155
1 <sup>o</sup> Procès-verbal . . . . .	156
2 <sup>o</sup> Installation des membres du bureau . . . . .	156
3 <sup>o</sup> Nomination de M. le capitaine Ghesquière en qualité de conseiller . . . . .	156
4 <sup>o</sup> Membres nouveaux . . . . .	157
5 <sup>o</sup> Décès de M. l'amiral de La Roncière Le Noury.	157
6 <sup>o</sup> Annonce d'une conférence par M. le capitaine Cambier . . . . .	158

	PAGES.
7° Correspondance . . . . .	159
8° Sociétés correspondantes . . . . .	160
9° Annonce de la publication du tome II du compte- rendu du congrès de géographie de Paris de 1875. . . . .	160
10° Rapport de MM. Wauwermans et Génard sur deux notices de M. Bernardin intitulées : 1° <i>Les richesses naturelles de la colonie de Queens- land</i> ; 2° <i>Les Guanches</i> . . . . .	161
11° Rapport de MM. J. Bernard et A. Peltzer sur le mémoire de M. Delcourt intitulé : <i>Les moyens d'étendre les débouchés de la Belgique dans les pays d'outre-mer</i> . . . . .	161
12° Rapport de MM. Henrard et O. van Ertborn sur le mémoire de M. Delavaud intitulé : <i>Notes sur le climat de l'Afrique</i> . . . . .	162
13° Dépôt d'une note concernant deux globes de van Langeren et quelques cartes conservées aux archives de la ville, par M. P. Génard, secrétaire général . . . . .	164
14° Publication de deux brochures intitulées : 1° <i>L'Aus- tralie</i> , 2° <i>Belgique et Néerlande</i> , par M. de Harven. . . . .	165
15° Congrès des sciences commerciales à Liège. Nomination de M. A. Peltzer comme délégué de la société. . . . .	165
16° Lecture d'une lettre relative aux stations com- merciales à fonder par l'association commerciale de Lisbonne dans les colonies portugaises . . . . .	165
17° Lecture d'un mémoire de M. le capitaine Ghes- quière intitulé : <i>L'enseignement de la géo- graphie</i> . . . . .	167
18° Conférence de M. le baron O. van Ertborn sur	

<i>les terrains miocène, pliocène et quaternaire à Anvers.</i> . . . . .	167
<i>Notes sur le climat de l'Afrique</i> , par M. Louis Delavaud, secrétaire de la société de géographie de Rochefort . . . . .	169
SÉANCE GÉNÉRALE du 13 juillet 1881 . . . . .	194
1° Procès-verbal . . . . .	194
2° Membres nouveaux . . . . .	195
3° Correspondance . . . . .	195
4° Sociétés correspondantes . . . . .	195
5° <i>Le percement de l'isthme de Corinthe</i> , communication de M. le président . . . . .	196
6° Rapport de MM. Delgeur et W. Burls sur le mémoire de M. le capitaine Ghesquière intitulé : <i>L'enseignement de la géographie</i> . . . . .	198
7° <i>La civilisation en Afrique</i> , discours de M. le président et conférence de M. le capitaine Cambier. Interpellation de plusieurs membres. . . . .	199
<i>L'enseignement de la géographie</i> , par M. le capitaine Ghesquière, conseiller . . . . .	215
SÉANCE SOLENNELLE du 12 août 1881. Remise au conseil communal des cartes murales de la Bourse . . . . .	233
<i>Description de l'atlas mural de la Bourse d'Anvers</i> , dressé par M. le capitaine Ghesquière, conseiller. . . . .	257
<i>Mort de M. le capitaine Popelin.</i> . . . . .	272
<i>Visite de Sa Majesté le Roi aux cartes de la Bourse d'Anvers</i> . . . . .	273
SÉANCE GÉNÉRALE du 12 octobre 1881. . . . .	276
1° Procès-verbal . . . . .	277
2° Discours de M. le d <sup>r</sup> L. Delgeur, vice-président . . . . .	277
3° Correspondance . . . . .	287
4° Membres nouveaux . . . . .	287
5° Remerciements de M. le capitaine Ghesquière à	

MM. Delgeur et Langlois pour leur coopération aux cartes de la Bourse . . . . .	288
6° Rapport de M. Jacq. Langlois sur le congrès de Venise . . . . .	288
7° Dépôt des ouvrages offerts par la direction du congrès de Venise. . . . .	295
8° Remerciements à M. Langlois, délégué de la société au congrès de Venise, et à M. le capitaine Ghesquière, délégué officiel de la ville d'Anvers.	296
9° Rapport de M. A. Peltzer sur le congrès des sciences commerciales tenu à Liège . . . . .	297
10° Rapport de MM. le d <sup>r</sup> Delgeur et P. Génard sur une communication de M. Bernardin. . . . .	297
11° Rapport de MM. l'abbé van den Gheyn et le capitaine Ghesquière sur le mémoire de M. le baron O. van Ertborn intitulé: <i>Les terrains miocène, pliocène et quaternaire à Anvers.</i>	298
12° Conférence de M. L. Mertens sur <i>la compagnie d'Ostende.</i> . . . . .	302
Programme des fêtes du congrès de Venise . . . . .	303
<i>Les terrains miocène, pliocène et quaternaire à Anvers,</i> par M. le baron O. van Ertborn, conseiller-fondateur.	305
<i>Contrat d'engagement d'un coolie chinois,</i> traduit de l'espagnol par M. Bernardin, membre correspondant	363
SÉANCE GÉNÉRALE du 23 novembre 1881. . . . .	370
1° Procès-verbal . . . . .	370
2° Correspondance . . . . .	371
3° Sociétés correspondantes . . . . .	372
4° Congrès de Venise . . . . .	372
5° Communication du comité d'études du Haut-Congo et de l'association internationale africaine . . . . .	372
6° Rapport de MM. P. Génard et H. Hertoghe sur le mémoire de M. Mertens intitulé: <i>La com- pagnie d'Ostende.</i> . . . . .	375

7° Rapport sur les travaux de la commission pour l'étude de l'Escaut. . . . .	377
8° Rapport sur les congrès de géographie de Lyon et de Venise, par M. le colonel Wauwermans, président . . . . .	378
9° Conférence de M. A. Baguet intitulée: <i>Où sont les restes de Christophe Colomb?</i> . . . . .	378
<i>La compagnie d'Ostende</i> , par M. Louis Mertens, membre adhérent . . . . .	381
<i>Les congrès de géographie de 1881. Lyon et Venise.</i> Rapport présenté à la séance générale du 23 novembre 1881, par M. le colonel Wauwermans, président. . . . .	420
SÉANCE GÉNÉRALE du 14 décembre 1881 . . . . .	440
1° Procès-verbal . . . . .	440
2° Correspondance . . . . .	441
3° Sociétés correspondantes . . . . .	442
4° Communication concernant M. Stanley et ses travaux au Congo . . . . .	442
5° Rapport de MM. L. Mertens et J. Meulemans sur le mémoire de M. Baguet intitulé: <i>Où sont les restes de Christophe Colomb?</i> . . . . .	445
6° Communication d'une note concernant la généalogie d'Ortelius, par M. P. Génard, secrétaire général. . . . .	445
7° Conférence de M. le d <sup>r</sup> Delgeur intitulée: <i>Les Portugais dans l'Afrique australe</i> . . . . .	447
<i>Où sont les restes de Christophe Colomb?</i> par M. A. Baguet, conseiller . . . . .	449
SÉANCE GÉNÉRALE du 12 janvier 1882 . . . . .	468
1° Procès-verbal . . . . .	468
2° Correspondance . . . . .	469
3° Sociétés correspondantes . . . . .	469
4° Communication par M. le ministre des affaires étrangères d'une lettre et de ses annexes de	

M, le consul général de Belgique à Melbourne, relatives à la géographie physique de l'Australie.	470
5° Communication de M. le colonel Wauwermans concernant les cartes murales de la Bourse.	470
6° Rapport de MM. A. Baguet et le baron O. van Erthorn sur le mémoire de M. le d <sup>r</sup> Delgeur intitulé: <i>Les Portugais dans l'Afrique méridionale.</i>	472
7° Conférence de M. le colonel Wauwermans sur la question <i>du premier méridien et de l'heure universelle</i>	474
8° Félicitations à M. le président au sujet de sa promotion dans l'ordre de Léopold.	475
SÉANCE GÉNÉRALE du 16 février 1882.	477
1° Procès-verbal.	478
2° Décès de MM. Burls, Adan et Schlagintweit-Sakülünski.	478
3° Correspondance.	478
4° Sociétés correspondantes.	478
5° Annonce de la visite de MM. Rohlf's et Coillard.	479
6° Incident concernant un article sur les cartes murales de la Bourse.	480
7° Dépôt d'un mémoire intitulé: <i>L'orthographe et les dénominations géographiques</i> , par M. le colonel Wauwermans, président, et nomination d'une commission spéciale pour l'examen des questions traitées dans ce travail.	482
<i>L'orthographe et les dénominations géographiques au congrès de Venise</i> , par M. le colonel Wauwermans, président.	484
<i>La 2<sup>e</sup> session du congrès des géographes allemands.</i>	518
SÉANCE GÉNÉRALE du 15 mars 1882.	525
1° Procès-verbal.	526

2° Éloge de MM. Burls, Adan et Schlagintweit-Sakülünski . . . . .	526
3° Correspondance . . . . .	530
4° Sociétés correspondantes . . . . .	530
5° Dépôt d'un mémoire intitulé: <i>La province de Minas geraes (Brésil) et son école des mines à Ouro-Preto</i> , par M. A. Baguet, conseiller .	531
6° Rapport de MM. Ad. de Boë et G. Delcourt sur le mémoire de M. le colonel Wauwermans intitulé: <i>La question du premier méridien et de l'heure universelle au congrès de Venise</i>	531
7° Renouvellement du tiers du conseil de la société	533
8° Nomination de membres effectifs, honoraires et correspondants . . . . .	534
9° Remise du diplôme de membre correspondant à M. F. Coillard . . . . .	535
10° Conférence de M. Coillard . . . . .	537
SÉANCE GÉNÉRALE du 12 avril 1882 . . . . .	543
1° Procès-verbal . . . . .	543
2° Membres nouveaux . . . . .	544
3° Correspondance . . . . .	544
4° Sociétés correspondantes . . . . .	544
5° Création d'un institut national de géographie. .	545
6° Rapport de M. le trésorier Langlois sur la situation financière de la société . . . . .	549
7° Exposé de la situation de la bibliothèque, par M. H. Hertoghe, bibliothécaire . . . . .	550
8° Rapport annuel sur les travaux de la société, par M. P. Génard, secrétaire général. . . .	551
9° Rapport sur les travaux de la commission pour l'étude de l'Escaut pendant l'exercice 1881-82, par M. le baron O. van Ertborn . . . . .	552
10° Clôture de l'année sociale 1881-82. Discours de M. le colonel Wauwermans, président. . . .	554

## Table des planches

	PAGES.
Portrait du capitaine Cambier . . . . .	222
Armoiries octroyées par l'empereur Charles VI à la compagnie d'Ostende . . . . .	381
Inscription de l'urne découverte à St.-Domingue et renfermant les restes du petit-fils de Christophe Colomb . . . . .	462



### ERRATA.

P. 102 l. 4,	au lieu de POPULATION	1860	1870	1877	
	I. POPULATION	1860	1870	1877	
		28,056	115,567,	203,095	
" 391 l. 1,	au lieu de cessèrent toutefois.	On	l. cessèrent ;	toutefois on.	
" 392 l. 9,	" " " 1 %		" 1 %	oo.	
" 392 l. 12,	" " " ils restaient		" elles restaient.		
" 392 l. 27,	" " " 16 mai 1792		" 16 mai 1729.		
" 467 l. 6,	" " " qu'ils ont fait connaître		" qu'elles ont fait connaître.		
" 472 l. 19,	" " " Diégo Camoëns		" Diégo Cam,	Camoëns.	





**TABLE DES MATIÈRES.**

---

*Compte-rendu de la séance du 15 mars 1882.* page 525  
*Compte-rendu de la séance du 12 avril 1882.* " 543  
 Table des matières. . . . . " 558  
 Table des planches. . . . . " 565

---

Le *Bulletin* est distribué gratuitement aux membres effectifs, adhérents, protecteurs et honoraires. Il est délivré aux membres correspondants qui en font la demande au prix de 5 francs le volume. (*Art. 6 du Règlement.*)  
 Le prix de souscription pour les personnes étrangères à la société est de douze francs par volume.

---

Il ne reste que quelques exemplaires du *Bulletin* de la première année. Le prix en est fixé pour les membres à fr. 15.—; pour les personnes étrangères à la société à fr. 20.—. Les volumes des années suivantes peuvent s'acquérir au prix de fr. 10.—.

---

**Tableau des jours des séances pour l'année 1882.**

Pendant l'année 1882, les séances auront lieu régulièrement à l'hôtel-de-ville d'Anvers, le mercredi qui suit le 2<sup>e</sup> dimanche du mois, à 8  $\frac{1}{2}$  heures du soir.

Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septembre.	Octobre.	Novembre.	Décembre.
12	15	15	12	17	14	12	16	13	11	15	13

Tous les membres de la société peuvent assister à ces séances.

(Art. 10 des STATUTS.)

# LES TERRAINS

## MIOCÈNE, PLIOCÈNE ET QUATERNAIRE

### A ANVERS

par M. le baron O. VAN ERTBORN, CONSEILLER-FONDATEUR  
DE LA SOCIÉTÉ. (1)

---

Qui de nous ne s'est pas demandé, en foulant aux pieds ces nombreux fossiles que les grands travaux en cours d'exécution depuis bientôt vingt ans à Anvers, ramènent à la surface du sol, si la contrée que nous habitons n'a pas subi de profondes modifications au point de vue géographique, non pas seulement dans la nuit des temps géologiques, mais encore depuis que l'homme y fit sa première apparition? Qui de nous ne s'est demandé aussi quelle pouvait être la configuration des terres émergées, quelles étaient la faune et la flore qui les occupaient et les conditions climatiques de la contrée. Ces questions si intéressantes M. James Geikie, membre du *Geological Survey* d'Écosse et de la société royale de Londres, vient de les traiter d'une manière magistrale dans un ouvrage (2) qui fera époque dans la science.

Le sujet de ce livre est des plus vastes, il embrasse non

(1) M. P. Cogels a bien voulu prendre part à la rédaction de ce travail.

(2) *Prehistoric Europe. A geological sketch*, by J. Geikie.

seulement tout ce qui a rapport aux Iles Britanniques, mais encore à l'Europe entière et même à l'Amérique septentrionale pendant les temps préhistoriques. L'importance de ce travail n'échappera à personne et il est hautement à désirer qu'une traduction le mette à la portée de tous les amateurs de la science. Nous nous proposons ici de résumer les faits relatifs à la Belgique et aux pays limitrophes et de les comparer à ceux que nous avons observés nous-mêmes pendant le cours de nos levés géologiques.

Le savant auteur anglais fait remarquer très judicieusement dans la préface de son ouvrage, combien les renseignements sont rares, douteux et obscurs sur l'histoire de la Grande-Bretagne avant l'invasion romaine; nous ajouterons qu'il en est de même pour la Belgique et les pays voisins. « Nous savons, » continue M. J. Geikie, « que bien des siècles avant l'arrivée des Romains, nos îles étaient occupées par un peuple dont les armes étaient façonnées en bronze, que ce peuple lui-même avait succédé à une ou plusieurs races ignorant l'usage des métaux et que, pendant l'existence de ces tribus barbares, des transformations géologiques importantes se sont produites, accompagnées de vicissitudes considérables dans le climat de la plus grande partie de l'Europe. »

Déjà, pendant l'antiquité grecque et romaine, des vestiges des premiers habitants de la terre étaient tombés dans les mains des peuples civilisés et quoique plusieurs historiens, tels que Hérodote, Platon, Diodore de Sicile, Agatarchide et d'autres aient rappelé qu'il fut une époque où le genre humain ne connaissait pas l'usage des métaux, les Grecs et les Romains ne reconnurent pas dans ces pierres taillées en forme de haches l'outillage rudimentaire de leurs prédécesseurs. Ils assimilaient ces pierres, qui portent des traces si évidentes de la main humaine, à certains fossiles ou aux météorites. Mercati le premier signala au XVI<sup>e</sup> siècle la véritable origine de ces pierres dans la *Metallotheca vaticana*. Cet ouvrage, qui comprend la description des collections réunies par Sixte-Quint,

resta longtemps inédit et ne fut imprimé à Rome qu'en 1717.

Des ossements, ayant appartenu aux grands animaux contemporains de l'homme primitif, furent découverts dès les temps historiques les plus reculés et considérés comme les vestiges d'une race de géants. Cette erreur se perpétua pendant des siècles; un habitant d'Anvers, originaire du Brabant septentrional, le médecin van Gorp, la combattit vigoureusement sans parvenir à la déraciner et ce fut seulement au commencement de ce siècle que Cuvier réussit à dissiper ces erreurs ridicules. Les savants, qui avaient reconnu la véritable nature de ces ossements, leur assignaient une origine relativement moderne; ainsi, on croyait que ceux que l'on découvrait en Italie, provenaient d'éléphants qui avaient fait partie de l'armée d'Annibal. Le peuple, avide de merveilleux, ajoutait foi aux assertions les plus invraisemblables et le charlatan Mazurier eut beau jeu, lorsqu'au XVII<sup>m</sup>e siècle il promena dans toute la France le squelette de Teutobochus, roi des Cimbres, qui n'était autre que celui d'un mastodonte déterré à Château-Langon en 1613.

La contemporanéité possible de l'homme et du mammoth, de l'hyène, de l'ours des cavernes et du rhinocéros n'était admise par personne. Signalée par Esper dès 1780, elle ne fut définitivement établie que lorsque le docteur Schmerling eut entrepris l'exploration des cavernes de la province de Liège. Cet investigateur laborieux sacrifia sa santé et sa fortune à ses recherches scientifiques, mais l'ouvrage qu'il publia passa d'abord inaperçu et ne fut apprécié que plus tard à sa juste valeur. Schmerling recueillit dans ces cavernes un grand nombre d'ossements appartenant à des animaux de race éteinte associés à des ossements humains et à une grande quantité de silex taillés. La position dans laquelle ces débris furent découverts ne laissait pas le moindre doute sur leur contemporanéité, mais ce fait indiscutable ne fut accueilli qu'avec incrédulité. Quelques années plus tard, Boucher de Perthes, à la suite de ses découvertes dans la vallée de la Somme, eut encore à soutenir une lutte bien vive pour faire prévaloir ses idées.

Aujourd'hui l'existence de l'homme à l'époque quaternaire n'est plus révoquée en doute par personne ; tous les jours des découvertes nouvelles viennent compléter les renseignements que la science possède déjà sur cette partie intéressante de l'histoire du genre humain. On est même parvenu à se faire une idée des mœurs, des habitudes et des relations commerciales des premiers habitants de l'Europe centrale. Une étude attentive de ces pierres taillées et de leurs gisements a fait connaître que l'histoire de l'homme primitif comprend deux époques bien caractérisées. Sir John Lubbock <sup>(1)</sup> a proposé de désigner la plus ancienne sous le nom de « paléolithique » et la plus récente sous le nom de « néolithique. » Une ligne de démarcation très nette sépare ces deux périodes. Ce fait est de la plus haute importance, car si d'une part nous voyons passer successivement la période néolithique aux âges du bronze et du fer par transition insensible, nous observons d'autre part une solution de continuité brusque entre l'âge paléolithique et l'âge néolithique. Les pierres taillées datant du premier sont toujours associées aux mêmes ossements et aux mêmes plantes fossiles et l'on ne trouve à la partie supérieure des couches qui les renferment aucun mélange de la faune et de la flore de ces deux périodes révélant un état transitoire ; il en ressort qu'un évènement géologique considérable, ayant eu pour résultat de dépeupler toute l'Europe septentrionale, sépare les âges paléolithique et néolithique. Les races à civilisation rudimentaire disparurent et ne furent remplacées que bien plus tard par des peuples qui nous ont laissé des traces bien probantes d'une civilisation plus avancée.

Nous nous permettrons de reproduire ici ce que M. J. Geikie dit à ce sujet. Le savant géologue anglais, après avoir décrit les principaux gisements de la période néolithique, ajoute : <sup>(2)</sup> « Ce résumé, quoique imparfait, de la dernière période archéologique

(1) John Lubbock. *Prehistoric Times*.

(2) Traduction de M. O. v. E.

suffit à démontrer la grande solution de continuité qui sépare l'âge paléolithique de l'âge néolithique. Pendant la dernière partie de la période paléolithique, l'Europe traversa la dernière période de froid glaciaire excessif et quoique l'homme ait occupé alors le midi de la France avec les mammifères des régions arctiques, nous ne trouvons l'homme néolithique qu'associé à un groupe d'animaux qui ne diffère pas essentiellement de la faune actuelle. L'art de tisser les étoffes et celui du potier étaient inconnus à l'homme paléolithique et il ne semble pas qu'il ait possédé des animaux domestiques. L'homme néolithique, au contraire, ne manquait pas d'habileté dans ce genre de travaux et il paraît avoir surpassé son prédécesseur paléolithique en toutes choses, sauf dans l'art de la sculpture. Il n'y a pas de sculptures, de dessins et de contours d'animaux datant, soit de l'âge néolithique, soit de l'âge du bronze, qui puissent être comparés au merveilleux travail des chasseurs de rennes du Périgord et des Pyrénées contemporains de l'âge du renne. Les dessins des Esquimaux modernes sont disgracieux et mal réussis, si on les compare aux dessins bien plus parfaits de l'âge du renne. Malgré ce talent artistique vraiment étonnant, l'homme paléolithique vivait à peu près dans le même état que les animaux qu'il chassait. Les connaissances de l'homme néolithique, quoique moins surprenantes, étaient certainement plus utiles à l'amélioration de son existence. Il est certainement fort agréable d'être doué de qualités artistiques ; mais après tout, si nous étions privés des choses utiles que nos prédécesseurs néolithiques ont introduites ; si nous n'avions pas le métier du tisserand, ni vases de terre cuite, ni blé, ni chevaux, ni chiens, ni vaches, ni moutons, je crains bien que nous nous sentirions faiblement compensés du manque de ces choses par un plus grand talent artistique. Il y a donc une grande ligne de démarcation entre l'homme paléolithique et l'homme néolithique. Nous passons d'un état complet de barbarie à celui d'une civilisation relativement avancée. La phase néolithique

de l'histoire archéologique de l'Europe est-elle simplement le développement de celle qui caractérise l'âge paléolithique? L'habitant néolithique de l'Europe est-il le descendant direct de son prédécesseur paléolithique? Il n'existe aucune preuve directe ou indirecte à l'appui de cette opinion. Tout au contraire les faits militent en faveur de l'opinion opposée. Lorsque l'homme néolithique envahit l'Europe, il y vint en agriculteur et en pasteur et ses vestiges se retrouvent au-dessus des dépôts quaternaires, dans lesquels nous ne trouvons aucune trace d'un genre d'existence plus avancé, que celui qui est représenté par les sauvages qui luttèrent avec les animaux éteints.

» J'ai déjà rappelé plusieurs fois cet hiatus et j'aurai encore l'occasion d'en reparler plus loin. En tout cas, il est évident que si ces faits étaient restés ignorés, nous aurions été forcés d'admettre l'existence d'une longue période pour amener une transformation aussi grande dans la faune et dans la flore de l'Europe. Tous les mammifères du groupe méridional, qui avaient habité pendant longtemps l'Europe, concurremment avec l'homme paléolithique, pendant la dernière période interglaciaire, avaient disparu de la faune de cette contrée avant la fin de la période glaciaire suivante; quelques-uns avaient émigré vers les régions méridionales, d'autres s'étaient entièrement éteints. Il en fut de même du groupe septentrional, qui, lorsque la rigueur du climat fut devenue excessive, s'était réfugié vers le sud et avait émigré ensuite vers le nord lorsque les conditions climatériques de cette région se furent adoucies; la faune de la zone tempérée occupait déjà l'Europe centrale lorsque l'homme néolithique y fit son apparition. La dernière trace de l'homme paléolithique se retrouve dans la France méridionale, lorsque le renne et ses congénères alpins et septentrionaux y étaient ses contemporains, la première trace de son successeur néolithique se retrouve dans l'Europe centrale, alors que la faune et la flore septentrionales avaient déjà abandonné cette région. En termes généraux, dit le

professeur Dawkins, la faune sauvage actuelle de l'Europe date du commencement de la période néolithique et se compose uniquement d'animaux qui furent capables de résister aux modifications climatiques, qui chassèrent ou détruisirent leurs congénères quaternaires. L'arrivée des animaux domestiques sous la conduite de l'homme néolithique et leur extension sur toute la surface de l'Europe à l'état sauvage ou demi-sauvage correspond avec la disparition des espèces sauvages (qui furent contemporaines de l'homme paléolithique) et ce fait constitue un changement aussi important que celui qui sépare la période miocène de la période pliocène, ou cette dernière de l'époque quaternaire. »

Nous nous sommes permis cette citation un peu longue parce qu'elle définit nettement les changements qu'a subis l'habitabilité de l'Europe pendant l'époque quaternaire et qu'elle précise les faits qui caractérisent la fin de cette époque. Si l'existence de l'homme est aujourd'hui universellement admise pendant les temps quaternaires, il n'en est pas de même pour les derniers âges tertiaires. La science, il est vrai, a fait un pas dans cette voie ; déjà elle a recueilli quelques observations qui semblent jeter un jour nouveau sur cette question encore obscure. Ces faits cependant ne peuvent être admis qu'avec une grande circonspection et si quelques géologues, comme l'abbé Bourgeois, entraînés par leur zèle pour la science, sont peut-être trop hardis dans les déductions qu'ils tirent de leurs observations, la plupart de leurs confrères ne sont disposés à admettre la réalité de leurs interprétations que lorsque ces dernières sont réellement indiscutables.

Un gisement célèbre, celui de St.-Prest, a fourni des silex taillés et des os incisés, qui paraissent révéler d'une manière certaine l'existence de l'homme à la fin de la période pliocène. Un doute semble cependant planer sur l'âge véritable de cette couche. La formation de St.-Prest paraît appartenir au même niveau que la couche ossifère supérieure de la colline de Perrier, reposant sur 150 m. de cailloux et de

limon, dont l'origine glaciaire est incontestable. M. Hamy (1) nous dit même qu'à Perrier on a constaté les effets de trois extensions successives des glaciers antérieures à l'âge de l'*Elephas meridionalis*, espèce que l'on considère comme caractéristique de la faune du pliocène supérieur et dont on trouve de nombreux restes à St.-Prest et dans la couche ossifère supérieure de Perrier.

En assimilant cette dernière couche au pliocène supérieur, il en résulte que les dépôts glaciaires de Perrier, inférieurs à la couche à *Elephas meridionalis*, sont contemporains du pliocène moyen ; mais il nous paraît peu probable qu'un froid excessif ait pu régner en France pendant la période du pliocène moyen et qu'il ait été suivi, pendant le pliocène supérieur, d'un adoucissement tel de température que l'*Elephas meridionalis* ait pu prospérer ensuite dans la même région. L'étude de la faune pliocène marine de l'Europe du nord ne révèle aucune alternance de température de ce genre ; elle nous permet de constater un refroidissement progressif et régulier, jusqu'à la fin de l'époque tertiaire. Les Iles Britanniques, qui nous offrent des traces si nombreuses de l'action du froid à l'époque quaternaire, ne renferment aucun dépôt glaciaire datant de l'époque pliocène ; il en est de même du reste de l'Europe septentrionale.

M. Julien (2) assimile à la couche ossifère supérieure de Perrier les lignites de Dürnten près de Zurich, qui reposent également sur des dépôts glaciaires, mais ces lignites renferment des ossements de mammouth (3) et sont donc incontestablement quaternaires.

L'absence complète de dépôts glaciaires pliocènes dans le nord de l'Europe et la diminution progressive et régulière de la température que dénote la faune marine, soulèvent, nous

(1) *Paléontologie humaine*, p. 79.

(2) *Les phénomènes glaciaires dans le plateau de la France centrale*, p. 40.

(3) *Prehistoric Europe*, p. 290.

semble-t-il, un doute sur l'existence de glaciers dans la France centrale pendant la période pliocène. Il s'ensuivrait que la couche ossifère supérieure de Perrier, reposant sur 150 m. de dépôts glaciaires, pourrait bien, malgré les apparences fauniques, ne pas dater de la période pliocène. Il n'est pas impossible que les espèces méridionales, refoulées vers le sud pendant la première période glaciaire, aient fait une dernière migration vers le nord à l'époque quaternaire. En tout cas, les dépôts glaciaires de Perrier n'en font pas moins planer beaucoup d'incertitude sur l'âge tertiaire de la couche à *Elephas meridionalis* qui leur est superposée.

Le professeur Capellini a découvert dans les couches pliocènes de Poggarione des ossements d'un cétacé, portant des incisions qui paraissent être faites avec un instrument tranchant. M. J. Geikie ajoute que des ossements de même nature et portant les mêmes traces ont été trouvés dans les couches pliocènes d'autres localités, entre autres dans le voisinage de Santa Luce. Les couches renfermant ces ossements sont des dépôts littoraux ; les localités où ils ont été découverts se trouvaient donc situées à cette époque dans des conditions géographiques absolument semblables à celui du site d'Anvers, occupant également le littoral de la mer pliocène. Jusqu'à présent aucune découverte de ce genre n'a été faite dans nos couches pliocènes ; nous ne pouvons cependant pas en conclure qu'on n'en fera pas un jour et beaucoup moins encore que la Belgique n'ait pas été occupée par l'homme pendant la période pliocène.

L'abbé Bourgeois remontait encore beaucoup plus haut dans la nuit des temps et croyait avoir retrouvé des traces de l'industrie humaine dans les couches de Thenay, dont l'âge miocène ne pourrait être révoqué en doute. Les silex taillés, qu'il exhiba au congrès d'anthropologie de Bruxelles en 1872, donnèrent lieu à une vive discussion et laissèrent les savants très divisés d'opinion. Quelques-uns parmi les plus

illustres partageaient la manière de voir du savant abbé, d'autres la combattirent avec ardeur. M. de Quatrefages réserva la sienne, mais M. Geikie nous apprend qu'un couteau taillé, trouvé depuis par M. Bourgeois dans le même gisement de Thenay, a levé tous les doutes du célèbre anthropologiste à ce sujet.

Le géologue anglais constate que pendant le débat un fait assez remarquable semblait influencer les paléontologistes qui ne partageaient pas les vues de l'abbé Bourgeois et ce fait semble assez curieux pour être rappelé. En effet, ils faisaient remarquer que toutes les races de mammifères de la période miocène s'étaient éteintes et que l'homme seul, dont l'organisation était si voisine de la leur, aurait échappé aux causes énergiques de destruction qui avaient agi sur les animaux contemporains. M. de Quatrefages objectait, il est vrai, que l'on pouvait attribuer cette conservation à l'intelligence humaine, intelligence qui permet à ceux qui en sont doués de se prémunir contre une foule de causes de destruction.

D'autres découvertes ont paru confirmer depuis l'existence de l'homme pendant la période pliocène et même miocène. M. Carlos Ribeiro, membre du service géologique du Portugal, a découvert également des silex et des quartzites taillés dans les couches pliocènes et miocènes du Tage. M. Tardy a trouvé de son côté un silex taillé dans une couche miocène à Aurillac et une côte incisée d'*Halitherium fossile* a été découverte par M. Delaunoy à Pouancé (Maine et Loire).

Ces faits offrent d'autant plus d'intérêt que les couches qui affleurent en sous-sol sur le territoire de la ville d'Anvers sont à peu près contemporaines de celles où ces découvertes furent faites. Les couches miocènes supérieures (système anversien) affleurent en sous-sol dans la partie méridionale de la ville. Plus au nord, elles sont recouvertes par les couches pliocènes (système scaldisien). La faune

marine de ces dépôts successifs est bien connue; il nous est permis d'en tirer des déductions intéressantes par rapport aux conditions climatériques du littoral voisin. Quelques-uns des fossiles de la mer miocène supérieure appartiennent à des espèces qui vivent encore de nos jours dans la mer Méditerranée.

La température des eaux de la mer anversienne devait donc être à peu près la même que celle de la Méditerranée et le climat de la côte voisine présentait probablement la plus grande analogie avec celui du littoral de cette mer.

La ligne de côtes suivait une grande courbe que nous avons délimitée et qui passait approximativement par St-Nicolas, Tamise, Boom, Putte, Schriek; plus à l'est les dépôts pliocènes diestiens ne nous ont pas permis d'en suivre le tracé, mais des couches renfermant la même faune ont été signalées à Dingden et à Winterswyck (Hollande), à Osnabrück et dans le Holstein, et leur nature plus argileuse indique qu'elles se sont formées plus loin du rivage que celles des environs d'Anvers. Ces dépôts ne sont donc pas localisés dans les environs immédiats d'Anvers, comme le croyaient quelques géologues et il nous est permis de conclure des faits cités plus haut que la mer miocène anversienne avait une extension considérable et que son littoral formait une grande courbe en forme de golfe dont la concavité était tournée vers le nord.

Bien que la plus grande partie de la Belgique et des pays voisins ait été émergée à cette époque, on n'a encore retrouvé dans notre pays aucun gisement contenant des vestiges de la faune terrestre et de la flore de cette époque. On ne doit cependant pas désespérer d'une découverte de ce genre, car Lyell (1) nous dit précisément au sujet des couches miocènes supérieures, que l'on connaissait plus de 300 espèces de coquilles marines des faluns de la Touraine, avant d'avoir aucune notion sur les plantes et les insectes contemporains; or on

(1) *Ancienneté de l'homme*, p. 476.

en découvrit plus tard une quantité considérable en Suisse dans les couches d'Éninghen. M. Heer a décrit environ cinq cents espèces de plantes fossiles de cette localité et il estime à trois mille les espèces phanérogames qui ont dû végéter à cette époque dans l'Europe centrale.

Le savant explorateur suisse est d'avis que les insectes ont été encore plus nombreux et que leur proportion dépassait celle des plantes comme cela se passe encore sous toutes les latitudes. « Cette flore miocène européenne, » nous dit encore Lyell (1), « était remarquable par la prédominance d'arbrisseaux et de plantes arborescentes appartenant à plusieurs types génériques différents qui ne se trouvent plus associés dans aucune flore locale actuelle. Certains genres, par exemple, qui sont à présent relégués en Amérique, coexistaient en Suisse avec des formes maintenant particulières à l'Asie, et confinées en Australie. » Ces plantes prospéraient donc en Suisse pendant que la mer miocène occupait le site d'Anvers et, par suite de l'uniformité de température qui caractérisait le climat de l'Europe pendant la période miocène, il nous est permis d'augurer qu'une végétation identique à celle des couches d'Éninghen florissait sur nos côtes.

Parmi les insectes de la période miocène supérieure, nous observons, avec des espèces tout-à-fait étrangères à l'Europe, quelques autres qui y sont encore très communes, tels que le ver luisant (*Lampyris noctiluca*), le bousier (*Geotrupes stercorarius*), la coccinelle (*Coccinella septempunctata*), le perce-oreilles (*Forficularia auricularia*), quelques-unes de nos libellules, l'abeille (*Apis mellifera*.)

Les mammifères marins de cette période miocène supérieure sont représentés par des dauphins dont les sables anversiens renferment de nombreux débris et les mammifères terrestres par le *Rhinoceros pachygnatus*, l'*Acerotherium incisivum*, le *Tapirus priscus*, le *Tragocerus amaltheus*, l'*Hellado-*

(1) *Ancienneté de l'homme*, pp. 476-477.

*therium Duvernoyi*, le *Palaeoreas Lindermayeri*, le *Dicrocerus anocerus*, le *Cervus Matheronis*, le *Camelopardalis attica*, l'*Hipparion gracile*, ancêtre de notre cheval domestique, le *Mastodon longirostris*, le *M. Pentelici*, le *Dinotherium giganteum*, l'*Hyena eximia*, l'*Hyaenarctos sivalensis*, l'*Ictitherium robustum*, le *Mesopithecus Pentelici*, etc. etc.

Il résulte de l'étude de la flore contemporaine que, vers le milieu des âges tertiaires, la température de l'Europe centrale était plus élevée de 7 à 9° c. que celle dont on jouit de nos jours sous les mêmes latitudes. Cette température nous la voyons successivement s'abaisser et les botanistes ont constaté d'une manière positive une diminution de 6° dans la température moyenne de l'Europe centrale pendant la période pliocène. La faune et la flore de cette période diffèrent essentiellement de celles de la précédente ; plusieurs espèces d'animaux se sont éteintes, d'autres ont émigré, les palmiers et d'autres espèces caractéristiques miocènes ont disparu.

Il est probable que des modifications considérables dans le relief du continent et la configuration des côtes, des changements dans la direction des courants marins, eurent une large part dans les phénomènes que nous observons à l'époque de transition entre les périodes miocène et pliocène. Une modification importante se produisit alors dans les contours du grand golfe occupant le nord de la Belgique ; la contrée qui s'était soulevée lentement et progressivement dans la direction du sud, s'affaissa brusquement dans la direction du sud-est, comme l'a fait remarquer Dumont, et les eaux de la mer envahirent une région qu'elles avaient abandonnée ; le golfe se creusa profondément vers le sud et s'étendit jusqu'à Hasselt et même jusqu'au-delà de Louvain. Un fait de ce genre ne fut certainement pas isolé et des phénomènes identiques se produisirent probablement ailleurs et affectèrent des surfaces considérables. Le mouvement de soulèvement, qui avait eu pour résultat de faire émerger les parties du pays

situées immédiatement au sud, brusquement interrompu au commencement de la période pliocène, reprit bientôt son action après la sédimentation des sables diestiens et, déjà au commencement de la période scaldisienne, la limite méridionale de la mer se trouvait reportée sous le parallèle d'Anvers.

La faune pliocène nous révèle un climat remarquable par son uniformité et plus doux que celui qui règne actuellement. M. J. Geikie est très affirmatif à ce sujet. (1) « Nous pouvons affirmer en toute sécurité que le climat était plus doux qu'à présent et il paraît avoir été extrêmement uniforme. Ce fait est clairement démontré par la flore pliocène. » En effet, d'après le comte de Saporta, les mêmes espèces prospéraient en Italie et dans la France centrale. La faune marine comprend encore des espèces qui ont émigré depuis vers des latitudes plus méridionales ; ce fut alors que se montrèrent sur nos côtes ces innombrables cétacés, dont nos couches pliocènes recèlent de si nombreux débris.

La surface de l'Europe, d'après M. J. Geikie (2), aurait été pendant une partie de la période pliocène beaucoup plus considérable qu'à présent, tandis que pendant une autre partie de la même période, cette même surface émergée aurait eu une extension bien moins considérable que celle du continent européen actuel. « L'Adriatique et la Méditerranée, nous dit-il, s'élevèrent très haut sur les versants des Apennins, la vallée du Po formait un grand bras de mer, qui pénétrait dans les vallées montagneuses des Alpes. La vallée de l'Arno était submergée et une étendue considérable du sud-ouest de la France se trouvait sous les eaux. La plus grande partie de la Sicile était submergée et la mer recouvrait de vastes surfaces de la Belgique et de la région basse de l'Angleterre orientale. »

Les modifications qui se produisirent dans la faune marine

(1) *Prehistoric Europe*, p. 332.

(2) *Ibid.* p. 333.

de la période pliocène, nous révèlent une diminution graduelle de la température et l'approche d'une période de froid qui atteindra son maximum pendant la première période glaciaire. Dans les dépôts pliocènes les plus anciens on trouve encore des formes méridionales, mais elles ne tardent pas à disparaître et lors de la sédimentation des sables à *Trophon antiquum* (étage supérieur du système scaldisien), les espèces septentrionales avaient déjà envahi nos côtes.

Cette formation représente le dernier terme des terrains tertiaires en Belgique, elle est l'équivalent du *crag rouge* anglais. Le *crag* de Norwich est de formation plus récente encore que l'étage supérieur du système scaldisien. Dans les falaises de Cromer, il est recouvert par des dépôts auxquels les Anglais ont donné le nom de *Forest-bed* (1) et qui n'ont pu se former que lorsque les couches qui les supportent étaient émergées. Nous en parlerons plus loin. Il nous reste à dire un mot des couches de Chillesford, que l'on considère comme plus récentes encore que les dépôts marins du *crag* de Norwich, inférieurs au *Forest-bed*. On a retiré des couches argileuses de Chillesford vingt-trois espèces de coquilles, dont deux seulement sont éteintes, la *Nucula Cobboldix* et la *Tellina obliqua*, toutes les autres, telles que la *Leda lanceolata*, le *Cardium groenlandicum*, la *Lucina borealis*, la *Cyprina islandica*, la *Panopæa norvegica* et la *Mya truncata* révèlent une faune septentrionale, même boréale. « Ces couches, » dit M. Crédner, (2) « forment le trait d'union du *crag* tertiaire avec les dépôts glaciaires. »

La faune terrestre pliocène est surtout représentée par le mastodonte, l'*Elephas meridionalis*, l'*Hippopotamus major*.

L'hipparion existe encore au commencement de cette période,

(1) Dans un travail précédent nous avons assimilé à tort les dépôts du *Forest-bed* au quaternaire fluviatile de la Basse-Belgique. *Coup-d'œil sur les formations quaternaires des environs d'Anvers*. Bull. soc. de géogr. d'Anvers, tome IV.

(2) *Traité de géologie et de paléontologie*, p. 610.

mais beaucoup d'autres espèces miocènes ont disparu. L'apparition des chevaux, des bœufs, des ours, des marmottes, des cerfs dénote une faune ayant de grands rapports avec la faune actuelle de l'Europe.

L'époque tertiaire se présente donc à nous avec des caractères spéciaux qui la distinguent en tous points, comme nous allons le voir, de celle qui va lui succéder. Partout nous constatons les traces d'une tranquillité relative, les terres émergent lentement du sein des eaux ; la mer, il est vrai, reprend parfois possession des régions qu'elle avait déjà abandonnées ; mais le mouvement lent de soulèvement général ne tarde pas à reprendre le dessus, les dépôts marins se localisent de plus en plus et la richesse de leur faune fournit à l'observateur des points de repère rigoureux. La tâche du géologue est relativement facile, les éléments de comparaison ne lui font pas défaut ; il n'en est plus de même lorsqu'il se livre à l'étude des terrains quaternaires, qui recouvrent des surfaces immenses en Europe et en Amérique et dont on retrouve les traces sur toutes les terres émergées.

La variété des sédiments, la diversité d'aspect, la pauvreté de la faune, l'absence souvent complète de débris organiques rendent l'étude des terrains quaternaires et leur assimilation souvent fort difficiles.

Un refroidissement considérable du climat de la zone tempérée correspond, comme nous l'avons vu, à la fin des âges tertiaires. La faune boréale et même arctique envahit les mers de la zone tempérée, le froid deviendra bientôt excessif et tous les massifs montagneux de l'Europe se couvriront d'un épais linceuil de glace et de neige. Cette période de transition entre la dernière phase des âges tertiaires et la première période glaciaire est représentée en Angleterre par des dépôts auxquels les Anglais ont donné le nom de *Forest-bed*. Cette couche est recouverte à son tour par des dépôts

fluvio-marins que surmonte le *Boulderclay* inférieur ou moraine profonde de la première mer de glace.

Jusqu'à présent on n'a découvert en Belgique aucun dépôt qui pourrait être l'équivalent du *Forest-bed* et des dépôts fluvio-marins de Cromer. Ces dépôts ne révèlent pas moins une page très intéressante et peu connue de l'histoire de notre pays pendant la période préglaciaire. La sédimentation du *crag rouge* anglais et de son équivalent le sable à *Trophon antiquum* des environs d'Anvers s'étant faite dans des conditions isothermiques, il nous est permis de conclure avec probabilité de certitude que pendant la période suivante des conditions climatiques à peu près semblables à celles du Norfolk régnaient en Belgique, d'autant plus que la faune du *Forest-bed* a été retrouvée dans la grotte de Baume <sup>(1)</sup> (Jura) et à Montreuil <sup>(2)</sup> près Paris, à quelques centaines de kilomètres dans la direction du S.-E. et du S.-O. de ce pays et que la Belgique se trouve située entre les trois localités que nous venons de citer.

Le *Forest-bed* contient des troncs d'arbres en place avec des ossements d'*Elephas meridionalis*, d'*E. antiquus*, de *Rhinoceros etruscus*, d'*Ursus arvernensis*, de *Cervus polignacus*, associés à ceux de l'ours des cavernes, du loup, du renard, du sanglier, de l'urus, du mammoth, du cerf mégacéros, du chevreuil, du cerf, du castor et de la taupe. « Cette faune du *Forest-bed* » ajoute M. J. Geikie <sup>(3)</sup>, « tient donc le milieu entre celle de la période pliocène et celle de l'époque quaternaire, mais elle est plus intimement liée à la seconde qu'à la première. » Le mélange de ces espèces constitue une faune de transition ou *faune limite*, comme l'a très bien dit M. E. Benoit <sup>(4)</sup>.

(1) Hamy. *Paléontologie humaine*, p. 114.

(2) *Ibid.* p. 111.

(3) *Prehistoric Europe*, p. 261.

(4) *Les poteries et les ossements de la grotte de Baume (Jura)*. Congrès international d'anthropologie et d'archéologie préhistoriques, 2<sup>e</sup> session, Paris, 1867, p. 271. Voir aussi : Hamy. *Paléontologie humaine*, p. 115.

Immédiatement au-dessus du *Forest-bed* de Cromer se trouvent des dépôts fluvio-marins, que surmonte la plus ancienne couche connue de *Boulderclay*. Ces dépôts contiennent des débris de végétaux, qui nous révèlent la nature du climat de l'Angleterre au commencement de la première période glaciaire. « Cette flore, » nous dit M. J. Geikie (1), « est formée par le pin d'Écosse, le sapin, l'if, la bourdaine, le chêne, le hêtre, le nénuphar blanc et jaune, la fève de marais, le prunier commun, etc. — indiquant un climat peut-être un peu plus froid, mais ne différant pas essentiellement de celui dont jouit actuellement le Norfolk. En observant ces plantes aux différents niveaux de la couche, M. Nathorst constata que vers le haut elles devenaient de plus en plus rabougries et chétives et il découvrit dans la partie supérieure de la couche, immédiatement sous-jacente au *Boulderclay*, le saule arctique (*Salix polaris*) et une mousse (*Hypnum turgescens*) qui, sous les latitudes tempérées, sont confinés sur les sommets alpins. Cette dernière végète encore à Heye-dalen près des monts scandinaves de Dovrejeld; dans le nord de la Scandinavie, à l'île des Ours, au Spitzberg et au Groenland. Ces faits nous apprennent que la flore arctique et alpestre, chassée vers le sud par les empiètements de la grande mer de glace, envahit les plaines basses de l'Europe tempérée. »

Le commencement de la période préglaciaire est caractérisée à Cromer par un soulèvement du sol, qui permit aux arbres du *Forest-bed* de croître à l'endroit jadis occupé par les eaux; les couches fluvio-marines dénotent ensuite un premier affaissement du sol, qui ne tarde pas à devenir général, car au commencement de la première période glaciaire, la Scandinavie est réduite à une grande île, les points culminants des Îles Britanniques ne forment plus qu'un archipel, la grande plaine de l'Europe centrale disparaît sous les eaux

(1) *Prehistoric Europe*, p. 334.

de la mer, qui s'étendent jusqu'aux montagnes de la Saxe ; d'immenses glaciers couvrent les terres septentrionales et tous les massifs montagneux jusqu'aux Pyrénées.

A cette première période de froid excessif succède un adoucissement considérable de la température et un soulèvement général du continent bien au-dessus du niveau qu'il occupe actuellement. Un refroidissement nouveau succède ensuite à cette phase de réchauffement ; les dépôts quaternaires de l'Angleterre nous révèlent quatre alternances de ce genre et pendant l'une d'elles la température de l'Europe s'adoucit au point que la *Cyrena fluminalis*, qui de nos jours ne se trouve plus que dans les eaux du lac de Tibériade et du Nil, put prospérer dans les eaux de l'Humber et de la Somme quaternaires et dans les eaux douces qui s'étendaient à cette époque sur le site d'Ostende.

Les périodes de froid excessif dont nous venons de parler attirèrent tout spécialement l'attention des géologues et bien des hypothèses furent mises en avant pour expliquer ces phénomènes. Quelques-uns leur assignaient une origine cosmique et supposaient que le soleil et son cortège planétaire avaient envahi une région de l'espace dont la température était sensiblement plus basse que celle qu'ils avaient parcourue jusqu'alors et qu'ils parcourent actuellement. Cette hypothèse ne nous paraît guère probable, ou tout au moins ne nous paraît pas susceptible d'expliquer les modifications profondes qui se sont produites dans le climat de l'Europe pendant l'époque quaternaire. La discussion de cette hypothèse nous entraînerait d'ailleurs trop loin du sujet de cette conférence, nous aurons peut-être l'occasion d'y revenir plus tard. D'autres partisans des causes cosmiques attribuaient les variations de température à une diminution dans le pouvoir radiant du soleil ; cette hypothèse nous paraît plus plausible que la précédente si l'on admet une variabilité à longue période de la radiation solaire et n'est pas en opposition avec les faits constatés ; bien au contraire, les patientes investigations des astronomes

nous révèlent tous les jours de nouvelles étoiles variables. Ces découvertes n'ont encore rapport, il est vrai, qu'à des variations à courte période; mais lorsque les observations s'étendront à une longue suite de siècles, ne constatera-t-on pas que les innombrables soleils qui brillent au firmament sont soumis aux mêmes lois physiques comme aux mêmes lois mécaniques. La période undécennale des taches solaires n'est-elle pas elle-même une variation périodique dont la cause nous est inconnue, mais dont les effets nous prouvent qu'elle est soumise à une loi régulière, et chacune de ces périodes undécennales ne forme-t-elle pas un chaînon d'une variabilité à longue période qui s'étend peut-être à des centaines et même à des milliers de siècles? Nul ne pourrait le dire, cette découverte appartient à nos successeurs dans un lointain avenir, mais lorsque l'on considère les grandes lois et les inégalités à longue période de la mécanique céleste, on peut se demander si une loi unique, dont toutes les autres ne sont que les dérivées, ne régit pas la nature entière et si des variabilités physiques à longue période, semblables aux variations mécaniques de même genre déjà constatées, n'oscillent pas lentement autour d'un plan moyen en reproduisant au bout d'un même laps de temps les mêmes effets sous l'influence des mêmes causes.

Les hypothèses cosmiques ne semblent plus jouir de grande faveur pour l'explication des phénomènes glaciaires et les géologues les attribuent généralement à des causes terrestres, à la direction des courants marins, à la configuration des terres profondément découpées pendant l'époque quaternaire. Ces conditions topographiques sont favorables, il est vrai, au développement et à l'accroissement des glaciers, car elles ont pour résultat d'amener une succession d'étés froids et humides et d'hivers relativement chauds, qui constituent le climat *insulaire*.

L'influence d'un tel climat sur l'accroissement des glaciers ne pourrait être révoquée en doute, mais il nous semble qu'on lui fait la part trop large et qu'elle explique difficilement les extrêmes de température que l'on a constatés pendant les

périodes glaciaires et interglaciaires et la régularité de succession de ces périodes, comme nous le verrons plus loin en parlant des dépôts quaternaires de l'Angleterre. Nous avons déjà dit que, pendant la formation du *Forest-bed*, le climat de la côte du Norfolk était peu différent de celui dont jouit cette région aujourd'hui ; le *Boulderclay* ancien nous apprend que cette même région fut ensevelie ensuite sous les glaces et qu'après la disparition de cette première mer de glace la température des eaux marines s'éleva au point de permettre à des espèces méridionales d'y prospérer. Une seconde invasion de la mer de glace déposa le *Chalkyboulderclay* et fut suivie à son tour d'une seconde période de réchauffement, qui amena la dissolution de la seconde mer de glace. Une troisième période de froid est révélée par le *Purpleclay* et la période de réchauffement qui lui succéda s'accrut au point que la *Cyrena fluminalis* put prospérer dans les eaux de l'Humber, non pas isolément, mais par quantités innombrables, ce qui dénote des circonstances exceptionnellement favorables. Enfin une quatrième recrudescence de froid est constatée par la sédimentation du *Hessleclay* ; elle fit place à une dernière période de réchauffement, période pendant laquelle nous vivons et qui constitue l'époque moderne.

La succession régulière de ces phénomènes ne semble-t-elle pas révéler l'existence d'une loi physique de même nature que celle qui régit la périodicité undécennale des taches solaires ? Il nous semble difficile d'admettre qu'une telle régularité puisse être le résultat unique de causes terrestres, comme on le suppose généralement aujourd'hui.

Ne faudrait-il pas que simultanément les mêmes parties du continent immergeassent et émergeassent, que les mêmes courants froids, descendant des régions polaires, envahissent nos latitudes, qu'en un mot les mêmes conditions de géographie physique vinssent se reproduire plusieurs fois, après une aussi longue suite de siècles, non seulement en Europe, mais encore dans tout l'hémisphère boréal ? Il nous

semble difficile à admettre que l'influence seule des climats insulaires et continentaux, résultant de la distribution des terres émergées, ait pu produire un abaissement de température suffisamment grand pour refouler le renne jusque dans le midi de la France, alors que pendant la période précédente la douceur et l'uniformité de la température permettaient à la *Cyrena fluminalis* de prospérer dans les eaux de l'Humber. Ces écarts nous paraissent bien grands pour être attribués à des causes qui, de nos jours, sont loin d'amener les mêmes effets et il ne serait point impossible qu'une action unique, que la science n'est pas encore parvenue à découvrir, régisse tous ces phénomènes. L'époque moderne ne serait-elle pas à son tour une période interglaciaire et le climat de l'hémisphère septentrional ne serait-il pas dès à présent en voie de refroidissement; le nom si caractéristique de Groenland donné, il y a quelques siècles seulement, à une contrée couverte actuellement d'une épaisse couche de glace, n'aurait-il pas constitué une amère dérision, si on l'avait découverte dans les conditions actuelles.

Avant d'entreprendre la description des terrains quaternaires de la Belgique et des pays voisins, il est bon de rappeler qu'à l'aurore des temps quaternaires, en dehors des grands massifs montagneux, les reliefs de détail, s'il est permis de nous exprimer ainsi, n'existaient pas. Le régime hydrographique actuel s'est créé depuis. A la suite de grandes immersions marines, les courants entamèrent profondément les terrains meubles; plus tard, lorsque ces mêmes terres eurent émergé, les eaux pluviales se réunissant dans les dépressions, les approfondirent et formèrent les vallées. Quelques fleuves mêmes à courant rapide, dissolvant les roches les plus dures, se creusèrent des lits profondément encaissés.

Nous avons eu l'honneur de vous parler, dans une conférence précédente (1), des buttes tertiaires de Beersel et d'Heyst-

(1) *Coup-d'œil sur les formations quaternaires des environs d'Anvers.* Bull. soc. géog. d'Anvers, tome IV.

op-den-Berg, qui s'élèvent à 35 et 30<sup>m</sup> au-dessus du niveau actuel de la plaine et qui sont les derniers vestiges de l'ancien sol. Toute la région voisine s'est trouvée à un même niveau et a été dénudée par les courants quaternaires. Des phénomènes semblables se sont produits dans les Flandres et y ont agi avec plus d'énergie encore que dans la province d'Anvers, probablement même à une époque antérieure à la période campinienne ; on observe dans cette partie du pays des collines qui dominent la plaine de plus de 125<sup>m</sup> et qui sont incontestablement ce qu'en termes d'ingénieur on appelle des *témoins* de l'ancien sol. Si, d'une part, les courants quaternaires ont entamé profondément le sol de la Belgique préhistorique, en ne laissant, après leur retrait, que des dépôts relativement peu épais, les mêmes courants ont amené d'autre part des résultats inverses dans les Pays-Bas et dans toute la région que baigne au nord la mer Baltique ; de vastes dépressions ont été comblées et les dépôts quaternaires atteignent parfois plus de 100<sup>m</sup> d'épaisseur.

Passons maintenant rapidement en revue les dépôts quaternaires des pays limitrophes, pour étudier ensuite ceux de la Belgique et essayons d'établir le parallélisme de ces diverses formations. Pour l'Angleterre nous ne pouvons mieux faire qu'en cédant la parole au savant géologue auquel nous avons fait déjà de si nombreux emprunts. (1) « Le *Boulderclay* de Cromer, dit-il, dont les couches sont formées d'un mélange de limon, de sable, de graviers et de blocs erratiques, est recouvert de certains lits de graviers, qui sont considérés comme étant le prolongement d'une série de dépôts de sable et de gravier, s'étendant assez loin sur le territoire oriental de l'Angleterre. On estime que ces dépôts sont de formation exclusivement marine, car on y a trouvé des fossiles marins, dont la plupart, d'après M. S. V. Wood, révèlent un facies méridional. Sur quelques points et spéciale-

(1) J. Geikie. *Prehistoric Europe*, p. 263.

ment dans le voisinage d'Ipswich, ces dépôts sont associés à des couches de terre-à-briques, qui me paraissent être des dépôts d'eau douce et dans lesquels on a trouvé des morceaux de bois et des branches. La même terre-à-briques se retrouve dans le voisinage de Brandon, en Suffolk ; à la suite de ses recherches, M. Schertly y a découvert des instruments types et caractéristiques de la période paléolithique, gisant au même niveau que des coquilles d'eau douce et des fragments d'ossements. Cette découverte de dépôts de l'âge paléolithique est de loin la plus importante de celles qui ont été faites, depuis que Boucher de Perthes signala les instruments en silex dans les couches fluviales d'Abbeville. Elle me fut d'autant plus agréable, qu'elle confirmait d'une manière évidente les idées que j'avais émises préalablement sur l'âge interglaciaire de dépôts qui, en Angleterre, contiennent des instruments en pierre.

« Il est donc prouvé que des conditions climatiques beaucoup plus douces succédèrent à la disparition de la mer de glace, qui avait amené le *Till* (1) de Cromer. La mer, qui couvrait alors quelques parties basses de l'Angleterre orientale, était habitée par un groupe de mollusques qui nous indique positivement que la température de ses eaux n'était pas plus basse que celle des eaux qui baignent actuellement les côtes d'Angleterre. De plus les dépôts d'eau douce de Brandon, constitués par des limons et des terres-à-briques, nous apprennent qu'à cette époque l'homme paléolithique habitait l'Angleterre et sans aucun doute y était revenu, avec les mammifères que la période glaciaire précédente avait refoulés vers le sud. »

» Au-dessus de la couche de Brandon avec instruments en silex repose la grande couche de *Boulderclay* calcareux, ou moraine profonde d'une nouvelle mer de glace, qui s'est formée sous l'influence d'un climat arctique. On a retrouvé

(1) *Till* ou *Boulderclay*.

des traces de ce *Boulderclay* dans la direction du sud, jusqu'à la vallée de la Tamise. Il est recouvert à son tour par des sables, des graviers et des limons, présentant les mêmes caractères que ceux qui recouvrent immédiatement le *boulderclay* de Cromer. Ces dépôts représentent les alluvions torrentielles qui se sont formées pendant la fusion subséquente de cette mer de glace, résultant d'un nouveau changement de climat. A ces couches succède un troisième dépôt que l'on désigne sous le nom de *Purpleclay*, qui nous révèle une nouvelle invasion des glaciers. Au-dessus du *Purpleclay* nous trouvons une nouvelle série de sable et de gravier qui, dans la vallée de l'Humber, renferme des restes de mammifères quaternaires, conjointement avec plusieurs coquilles, et nous citerons tout particulièrement, à cause de son abondance, la *Cyrena fluminalis*, qui depuis longtemps a disparu des eaux britanniques. Ces couches enfin sont recouvertes à leur tour par un quatrième lit de *Boulderclay*, celui d'*Hessle*. Telle est la succession générale des dépôts glaciaires qui sont visibles dans les falaises marines et dans d'autres coupes à Holderness. Tous ces faits établissent que ces dépôts se sont accumulés dans des conditions physiques et climatiques fort dissemblables. »

A ces dépôts quaternaires succèdent en Angleterre des couches d'origine postglaciaire ou récente que nous ne pouvons décrire aujourd'hui et dont quelques-unes datent de la période néolithique, d'autres de l'âge du bronze et de celui du fer ; d'autres enfin sont contemporaines et leur formation se continue encore pendant la période actuelle, lorsque des causes artificielles n'y mettent point d'entraves.

Jetons à présent un coup-d'œil sur les dépôts quaternaires des Pays-Bas. Staring, le fondateur de la géologie de ce pays, avait reconnu plusieurs divisions bien tranchées dans les terrains quaternaires, qui acquièrent une puissance si considérable dans la Néerlande. Ses idées toutefois s'étaient modifiées depuis la publication de son admirable ouvrage *De*

*bodem van Nederland* et le docteur Winkler nous apprend <sup>(1)</sup> qu'il s'était arrêté à la subdivision suivante des dépôts quaternaires de la Hollande :

- 1° Le diluvium septentrional.
- 2° " oriental.
- 3° " méridional.
- 4° " entremêlé.
- 5° " remanié.

Le premier se trouve, du moins en apparence, localisé dans le nord-est du pays ; il est formé de sable mêlé de cailloux de roches plutoniennes et siluriennes. Toutes les variétés de granite y sont très abondantes. Les sables sont parfois argileux ou font place à de puissants bancs d'argile. M. Winkler <sup>(1)</sup> nous dit que ces dépôts se rencontrent jusque dans la province d'Utrecht, mais nous avons lieu de croire qu'ils s'étendent beaucoup plus au sud et occupent même la partie septentrionale de la province d'Anvers. Ayant exécuté nous-même un sondage d'étude à Roosendaal, nous avons poussé le travail jusqu'à 85 m. de profondeur, sans percer les terrains quaternaires. Le forage a rencontré plusieurs bancs d'argile d'une grande puissance, semblables à celui que M. Winkler indique en-dessous de la ville de Groningue. Il résulterait de ce fait que le bloc erratique d'Oudenbosch ne serait point d'origine campinienne et que son arrivée dans le pays remonterait peut-être à la période du quaternaire inférieur ou diluvium septentrional. Il est cependant probable que les dépôts meubles qui environnent ce bloc ont subi un remaniement pendant la période campinienne ou quaternaire supérieure.

Les cailloux du diluvium septentrional sont de toutes dimensions et il est parmi eux des blocs qui atteignent le poids considérable de 20,000 kilogrammes. Ces blocs erratiques se rencon-

(1) *Considérations géologiques sur l'origine du zanddiluvium, du sable campinien*, etc. par T. C. Winkler.

(2) *Loc. cit.*, p. 15.

en grand nombre dans les parties orientales des provinces de Drenthe et de l'Overyssel. L'origine septentrionale de ces blocs ne pourrait être révoquée en doute ; les débris des roches siluriennes que l'on trouve dans le voisinage de Groningue renferment des fossiles identiques à ceux que l'on trouve dans les couches similaires de l'île de Gothland et sur les côtes de la Scandinavie. Les roches granitiques sont très répandues en Suède et les débris porphyriques du diluvium sont identiques au porphyre d'Elfdalen.

Le diluvium septentrional renferme dans le Hondsrug et dans l'île d'Urk une faune marine.

Le *diluvium oriental* a été amené par le Rhin ; il s'étend sur la partie sud-est de la province de Gueldre et sa surface d'extension n'est pas considérable ; il est formé de sable et de cailloux de toutes les roches qui bordent le cours du Rhin. Dans quelques localités, il renferme des couches de limon, dans d'autres des rognons de limon, qui cubent parfois plusieurs centaines de mètres. Le sol des environs de Nimègue est formé de sable argileux, qui devient de plus en plus argileux vers le sud.

Le *diluvium méridional* est identique au diluvium oriental et son contemporain ; il est constitué par les dépôts fluviaux de la Meuse quaternaire. Nous ne pouvons partager l'avis de M. Winkler (1), qui assimile les cailloux de ce diluvium aux *silex et cailloux* des plateaux de Dumont. Nous considérons ces derniers comme les équivalents du diluvium septentrional.

Le *diluvium entremêlé* est formé d'éléments empruntés aux trois origines dont nous venons de parler et M. Winkler nous dit que les sédiments sont entremêlés si intimement qu'ils ne forment plus qu'une masse confuse. MM. E. Van den Broeck et P. Cogels (2) s'expriment ainsi en parlant de

(1) *Loc. cit.*, p. 23.

(2) *Soc. malac. de Belg.* Proc. verb. de la séance du 1<sup>r</sup> mars 1879, p. XXIII.

ces dépôts. « Le diluvium entremêlé, de M. Winkler, dépôt sans origine distincte et sans homogénéité, résultant du mélange et du remaniement des autres matériaux diluviens, n'a point d'histoire spéciale. Il n'a évidemment pu se former que pendant comme après l'arrivée de matériaux d'origines diverses aux dépens desquels il s'est formé. »

Le *zanddiluvium* de Staring ou *diluvium remanié* s'étend sur la plus grande partie de la Hollande; il est l'équivalent du système campinien belge. Nous aurons l'occasion d'en parler plus loin; nous nous bornerons à signaler ici quelques points, sur lesquels nous ne sommes pas en communauté d'idées avec le d<sup>r</sup> Winkler :

1° Le savant géologue néerlandais figure sur la carte qui accompagne son mémoire une surface considérable de la province d'Anvers avec la teinte verte 3, diluvium méridional ou de la Meuse. Nous avons levé la carte géologique de cette région et nous y avons exécuté plusieurs centaines de sondages, sans trouver de vestiges du diluvium méridional. Nous y avons rencontré, il est vrai, mais fort localisés, quelques dépôts de quaternaire fluvatile, absolument identiques aux dépôts similaires de la banlieue d'Anvers. Ces dépôts, nous les rangeons, comme le diluvium oriental et le diluvium méridional, dans la période du quaternaire moyen, mais ils ne sont nullement le prolongement du diluvium de la Meuse.

2° Nous ne croyons pas que les couches argileuses du Brabant septentrional, exploitées par les briquetiers, soient campiniennes (diluvium remanié). Nous les considérons comme plus anciennes.

3° Il ne nous paraît guère probable que des restes de mammoth, de rhinocéros et d'autres animaux caractéristiques de l'époque interglaciaire aient été trouvés dans le diluvium remanié. Dans la province d'Anvers ces ossements gisent toujours en-dessous de la base du système campinien. Les observations du Kiel et du fort de Lierre, ainsi que le

*marais de Lierre* (1), gisement du mammouth conservé au musée royal d'histoire naturelle de Bruxelles, ne peuvent laisser le moindre doute à ce sujet. Plusieurs de ces découvertes n'ont d'ailleurs été faites qu'après la publication du mémoire de M. Winkler et nous prenons la liberté d'attirer l'attention des géologues néerlandais sur le niveau géologique de ces éléments.

Le diluvium de la plaine baltique présente la plus grande ressemblance avec celui de la Hollande. Les dépôts les plus anciens sont d'origine septentrionale. Dans quelques localités on a constaté dans ces couches le mélange de fossiles marins et de coquilles d'eau douce et ce fait paraît avoir embarrassé beaucoup les géologues ; (2) il nous semble que ces dépôts ont été formés dans les mêmes conditions que le diluvium entremêlé néerlandais. L'assise moyenne des couches quaternaires est généralement d'origine fluviatile et la partie supérieure est constituée par le *Geschiebezand* et le *Deckzand*, qui ne sont que le prolongement du système campinien belge et du diluvium remanié des Pays-Bas dans la direction de l'est.

Le limon ou *löss* occupe toute la vallée du Rhin ; il est formé de boue glaciaire et repose sur des graviers et des galets. Il renferme des ossements de mammouth, de rhinocéros, de *bos*, etc. et des coquilles terrestres parmi lesquelles, la *Pupa muscorum*, la *Succinea oblonga* et l'*Helix hispida* sont les plus abondantes et les plus caractéristiques.

Après avoir décrit cette formation, M. Credner ajoute (3) : « On peut s'assurer que le *löss* est plus récent dans les localités où on le rencontre avec les formations erratiques du diluvium. On a donc dans ces pays deux formations qu'il faut séparer l'une de l'autre :

1° Un *diluvium* plus ancien, provenant du nord (sable, gravier, lehm à blocs.)

(1) P. Cogels et O. van Ertborn. *Mélanges géologiques*, p. 86.

(2) *Prehistoric Europe*, p. 277.

(3) *Traité de géologie et de paléontologie*, p. 659.

2° Un *diluvium* plus récent fluvatile, que nous venons de décrire (le *löss*).

Ces conclusions du célèbre géologue allemand sont de la plus haute importance pour la classification des dépôts quaternaires de la Belgique ; il s'ensuit que beaucoup de couches assimilées par les géologues belges au « *quaternaire ancien* » devront être rangées irrévocablement dans le quaternaire moyen, comme nous le verrons plus loin.

Les dépôts quaternaires du nord de la France sont identiques à ceux des provinces belges limitrophes ; nous aurons donc l'occasion d'en parler simultanément.

Il nous reste à traiter maintenant des terrains quaternaires belges et à les raccorder aux couches similaires des pays voisins.

---

## PÉRIODE DU QUATERNAIRE INFÉRIEUR.

---

Nous avons vu que les sables scaldisiens à *Trophon antiquum* représentent le dernier terme des terrains tertiaires belges et qu'ils sont les équivalents du *crag* rouge anglais. En Angleterre, les géologues ont découvert des couches tertiaires plus récentes encore, le *crag* de Norwich et les sables et argiles de Chillesford. Ces deux formations font défaut en Belgique, ce qui nous permet de supposer avec raison que le territoire entier de ce pays avait émergé avant la fin de la période pliocène.

On considère généralement les couches de Chillesford comme étant d'âge un peu plus ancien que le *Forest-bed* de Cromer avec faune plio-quaternaire. Nous ferons remarquer cependant que la faune marine de Chillesford dénote déjà une tempéra-

ture très basse, tandis que la faune terrestre de Cromer révèle encore un climat relativement doux et que ce n'est que dans les couches fluvio-marines, supérieures au *Forest-bed*, que l'on constate les progrès rapides du froid.

L'*Elephas meridionalis* et l'hippopotame ne paraissent pas avoir survécu au nord du 50° degré de latitude à la première période glaciaire; le premier n'a pu certainement résister aux hivers rigoureux de cette période et le second a dû désertier une région qui ne lui offrait plus pendant de longs mois que des fleuves et des rivières gelés. Ces deux mammifères, quoique caractéristiques des couches pliocènes, ont cependant survécu à l'époque tertiaire, car on les trouve associés au mammoth qui n'a vécu en Europe que pendant l'époque quaternaire. La présence simultanée des ossements de ces animaux dans la même couche détermine nettement son âge préglaciaire.

Jusqu'à présent aucun reste de l'*Elephas meridionalis* n'a été découvert en Belgique. Les ossements d'hippopotame font complètement défaut dans les cavernes de notre pays, mais en Angleterre on en a trouvé dans la caverne Victoria, Yorkshire (1). Cette caverne est située à 1450 pieds au-dessus du niveau de la mer et à 900 pieds au-dessus de la Ribble, qui coule au pied de la colline dans laquelle se trouve la caverne. Ce niveau élevé et les ossements d'hippopotame indiquent clairement, nous semble-t-il, que les dépôts les plus anciens de la caverne Victoria remontent à une époque beaucoup plus reculée que les formations les plus anciennes des cavernes de Belgique.

Nous augurons déjà, d'après la faune que contiennent ces dernières cavernes, qu'elles devaient être contemporaines de la période interglaciaire; les faits cités relatifs à la caverne Victoria paraissent confirmer notre manière de voir.

Des dents d'hippopotame auraient été trouvées, pendant la

(1) *Prehistoric Europe*, p. 96.

construction du camp retranché d'Anvers, mais nous n'avons aucune donnée sur le niveau auquel ces précieux débris ont été recueillis. On n'en saura probablement jamais rien, à moins qu'une découverte nouvelle n'éclaire cette question intéressante, car à l'époque de l'exécution de ce travail on rangeait les dépôts quaternaires fluviatiles dans le campinien et les couches que nous rapportons au quaternaire inférieur soit dans le campinien, soit dans le scaldisien. Ces dents ont pu se trouver dans une couche pliocène marine. Anvers est située sur l'ancien littoral de cette mer pliocène et l'on sait que l'hippopotame ne dédaigne pas de se baigner dans l'eau salée.

L'absence des débris d'hippopotame dans les cavernes de Belgique ne nous étonne pas. A l'aurore des temps quaternaires, les vallées et les autres reliefs actuels du sol belge n'existaient pas. La Belgique devait former un vaste plan incliné s'infléchissant insensiblement du sud-est au nord-ouest. Ce n'est qu'après la première période glaciaire que les vallées se creusèrent et que les eaux souterraines purent, en dissolvant les roches, former ces cavernes qui devinrent bientôt la demeure de l'homme. A cette époque l'hippopotame avait disparu depuis longtemps de la faune de l'Europe centrale.

Il en résulte qu'aucune couche contemporaine de la période préglaciaire n'a été découverte jusqu'à présent en Belgique.

En France, on a trouvé les débris de l'*Elephas meridionalis* et de l'hippopotame associés à ceux du mammoth dans les dépôts fluviatiles de Montreuil (1) près Paris, dans la grotte de Baume (2) (Jura), dans la vallée de la Somme, (3) etc.

Dans un travail récent (4), M. de Mercey rapporte à l'âge de l'*Elephas meridionalis* la partie inférieure du limon des plateaux antérieure au creusement des vallées. Nous partageons entièrement la manière de voir du savant géologue

(1) Hamy. *Paléontologie humaine*, p. 111.

(2) *Ibid.*, p. 114.

(3) Lyell. *Ancienneté de l'homme*, p. 136. Note.

(4) *Ann. soc. géol. du nord.* tome VIII, p. 252.

français et, comme lui, nous sommes partisans de la doctrine de la pluralité des limons.

Nous assimilons au quaternaire inférieur les *silex et cailloux* des plateaux de Dumont, dont l'arrivée sur les points élevés n'a pu avoir lieu que lorsque toute la région se trouvait approximativement au même niveau ; plus tard, lorsque les vallées se creusèrent, une partie de ces silex et de ces cailloux fut remaniée et s'étala sur les pentes ou s'aggloméra en poches dans les dépressions. Nous ignorons s'il existe dans les régions élevées des limons que l'on pourrait rapporter à cette période. Jusqu'à présent on a peu de données sur les dépôts quaternaires qui pourraient se trouver dans la Haute-Belgique. Espérons que les travaux du levé de la carte géologique jetteront un jour nouveau sur cette question intéressante.

Nous considérons également comme appartenant à la période du quaternaire inférieur, des dépôts que l'on trouve dans la banlieue d'Anvers et dans la zone limitrophe de la Flandre orientale. Cette couche est généralement formée d'argile sableuse plus rarement plastique ; elle renferme, épars dans la masse, de nombreux fossiles des divers étages anversiens et scaldiens, roulés et brisés, mêlés à d'innombrables graviers et, à la base, des cailloux, des moules de coquilles, des fragments de grès et des ossements de cétacés roulés et brisés. Ces dépôts renferment aussi parfois des morceaux de quartz et de silex pesant plusieurs kilogrammes et des débris de roches porphyriques probablement d'origine septentrionale. On ne trouve cette couche que sur les versants inclinés vers le nord, ce qui prouve qu'elle s'est déposée lorsque le pays s'infléchissait en pente douce dans cette direction et que le creusement des dépressions, présentant des inflexions vers le sud, est postérieure à sa sédimentation.

A Hoboken, ces dépôts ne s'étendent que sur la partie supérieure du versant qui domine le fleuve ; il s'ensuit que la dépression dans laquelle coule l'Escaut s'est considérablement approfondie à une époque postérieure, que nous pouvons désigner

avec précision, car les dépôts campiniens occupent le fond de la vallée, en-dessous des alluvions. La sédimentation du sable campinien s'est donc effectuée lorsque la vallée avait déjà sa profondeur actuelle et celle-ci doit s'être formée pendant la période d'émerision, contemporaine de la formation des dépôts fluviatiles du quaternaire moyen. Il y a quelques années, on voyait encore au Stuyvenberg, dans la partie nord de la ville d'Anvers, un monticule allongé, qui a été nivelé depuis. D'après la description qu'en a faite M. N. de Wael et les déblais que l'on trouve encore sur les lieux, il était constitué de matériaux identiques à ceux qui forment la couche quaternaire inférieure que nous venons de décrire.

Il ne serait point impossible que la grande mer de glace se soit étendue momentanément jusqu'à Anvers, si, comme l'indique M. Geikie, sa limite se trouvait non loin de la frontière méridionale des Pays-Bas. Par suite de la pression qu'il exerçait sur le fond, le glacier aurait pu amonceler devant lui cette quantité considérable de matériaux. Il n'en est pas moins vrai aussi qu'un immense glaçon, comme il s'en détache encore de nos jours de la banquise polaire, aurait pu produire une action semblable en s'échouant sur la plage.

Nous considérons ces dépôts quaternaires des environs d'Anvers comme les équivalents des *silex et cailloux* de Dumont, du diluvium septentrional de Hollande et d'Allemagne, du *Boulderclay* de Cromer, du limon inférieur des plateaux en France. La période du quaternaire inférieur se subdivise donc en deux sous-périodes.

1<sup>o</sup> La *première*, préglaciaire, essentiellement continentale, présentant l'éléphant méridional et l'hippopotame associés au mammoth.

2<sup>o</sup> La *seconde*, glaciaire, correspondant à une immersion d'une partie considérable de l'Europe et contemporaine de l'émigration de l'éléphant méridional et de l'hippopotame.

Tout dépôt ne datant pas de ces deux âges ne peut donc être considéré comme « *quaternaire ancien* » ou inférieur.

## PÉRIODE DU QUATERNAIRE MOYEN

OU FLUVIATILE.

---

A la période de froid excessif et d'immersion dont nous venons de parler, succéda une période de réchauffement et d'émersion. Le soulèvement acquit même une amplitude plus considérable que celle de l'affaissement précédent. Cette période que nous désignons sous le nom de quaternaire moyen est caractérisée en Angleterre et dans l'Europe septentrionale par des variations considérables dans l'extension des glaciers résultant de recrudescence de froid. En Belgique, elle comprend l'âge paléolithique entier et par conséquent les âges du mammoth et du renne tels que les entend M. Dupont (1) et se termine avec la disparition de l'homme paléolithique, du mammoth et du renne et l'invasion de la Belgique septentrionale par les eaux de la mer campinienne.

Les alternances de froid et de conditions climatiques plus douces, sont nettement accusées au nord du parallèle de 51° par les alternances de *Boulderclay*, moraine profonde des glaciers, et de dépôts avec faune d'eau douce et marine. M. J. Geikie les désigne sous le nom d'*Interglacial Epochs*. Plus au sud, on ne trouve peut-être pas des traces aussi nettes des vicissitudes que traversa l'Europe pendant la période interglaciaire, mais la disparition des types méridionaux de la faune des cavernes de l'âge du renne dénote un abaissement considérable de température. La sédimentation de l'étage supérieur du limon hesbayan révèle aussi une nouvelle invasion des eaux, qui paraît correspondre au moment de la disparition des types méridionaux. Ce ne fut que plus tard, à la fin de la période du quaternaire moyen, que le mouvement de soulève-

(1) Dupont. *L'homme pendant les âges de la pierre.*

ment arriva à son apogée et que le sol de la mer du Nord vit paître ces immenses troupeaux de mammoths dont on retrouve encore les nombreux vestiges (1). Les cours d'eau acquirent alors leur pente maxima et l'action érosive se fit sentir avec une grande intensité ; le creusement des vallées ne tarda pas à s'arrêter, lorsqu'un affaissement nouveau, précurseur de l'invasion des eaux de la mer campinienne, vint produire une action en sens inverse et combler le lit des fleuves et des rivières. Nous avons constaté cette double action dans tous les cours d'eau quaternaires de la Basse-Belgique et spécialement dans celui qui traverse le site du nouveau fort de Lierre.

C'est pendant cette période moyenne ou interglaciaire que nos prédécesseurs paléolithiques habitaient le pays en même temps que l'ours, l'hyène et le lion des cavernes, le rhinocéros à narines cloisonnées, le mammoth, etc. Avant cette époque, aucune trace du séjour de l'homme n'a été découverte en Belgique, les dépôts préglaciaires de France et d'Angleterre à *faune limite* n'en recèlent point et nous ignorons, dit M. Hamy, (2) ce que sont devenues les populations qui vivaient à St-Prest.

Les dépôts de la période du quaternaire moyen ou paléolithique sont de deux espèces : les dépôts des cavernes et ceux des plaines et des vallées. Nous parlerons d'abord des premiers.

DÉPÔTS DES CAVERNES. — M. Dupont a subdivisé la période paléolithique en deux sous-périodes : l'*âge du mammoth* et l'*âge du renne*. M. Geikie critique ces déterminations et dit à ce sujet : (3) « Ces mêmes termes sont employés aussi par les géologues français pour désigner les dépôts similaires des cavernes de ce pays ; mais ils n'ont jamais joui de beaucoup

(1) Winkler. *Considérations géologiques sur l'origine du zanddiluvium*, p. 27..

(2) *Paléontologie humaine*, p. 118.

(3) *Prehistoric Europe*, p. 101.