

idées. Si Darwin n'avait pas été inspiré par ses préoccupations, il n'aurait probablement pas fait son excellent travail sur l'origine des 150 races de pigeons, ni développé sa théorie de la lutte pour l'existence et de la sélection naturelle qui rend compte de tant de faits.

Malheureusement, pour avoir oublié les travaux de leurs devanciers, Darwin et ses disciples ont tiré de ces prémisses vraies des conséquences erronées; ils ont cru avoir expliqué ce qui ne l'était pas. Voilà ce que j'ai voulu montrer. Je me suis efforcé de résumer le débat : c'est au lecteur impartial et sans préjugés à choisir entre nous.

LIVRE III

ANTIQUITÉ DE L'ESPÈCE HUMAINE

CHAPITRE XII

AGE DE L'ESPÈCE HUMAINE; ÉPOQUE GÉOLOGIQUE ACTUELLE.

I. — Sans rien préjuger de l'avenir nous avons dû reconnaître que le problème de l'origine spécifique de l'homme ne peut être résolu ni même abordé avec les données de la science du moment. Il n'en est pas tout à fait de même pour certaines questions qui se présentent naturellement à l'esprit après la précédente.

Nous savons que notre globe a traversé plusieurs époques géologiques et paléontologiques; nous savons que les êtres vivants n'ont pas apparu simultanément et que les faunes, les flores contemporaines ont été précédées par des faunes et des flores fort différentes. Il est naturel de se demander depuis quand l'homme habite cette terre et de chercher à déterminer le moment où se montre cet être si semblable aux autres sous tant de rapports, si exceptionnel par ses facultés les plus nobles et qui domine tout ce qui l'entoure.

Cette question de temps demande à être précisée; il faut s'entendre sur le sens qu'on peut lui attribuer.

Disons d'abord qu'il ne saurait s'agir ici de dates proprement dites. Celles-ci n'existent que dans l'histoire. Or l'humanité primitive ne pouvait avoir d'histoire dans le sens scientifique du mot. La plupart des grandes religions ont cherché à combler cette lacune. Mais on sait que je m'interdis absolument toute considération puisée à cette source et que j'entends n'apporter ici que les résultats de l'expérience ou de l'observation. Je vais donc chercher jusqu'où l'on peut remonter avec l'aide de ces seuls guides et citerai d'abord quelques dates historiques comme termes de comparaison.

II. — Les Grecs et les Romains, auxquels s'arrête trop souvent l'éducation classique, ne nous conduisent pas bien loin. Les premiers avaient les souvenirs beaucoup plus anciens que les seconds et pourtant l'ère des Olympiades nous reporte seulement à l'an 776 avant notre ère ; d'après Hécatée de Milet, c'est du IX^e au X^e siècle avant notre ère que les dieux ont cessé de s'unir aux mortels et la guerre de Troie est approximativement regardée comme ayant eu lieu au XI^e ou au XII^e siècle. On le voit, dès cette époque la Grèce nous transporte en pleine mythologie ou mieux à ces temps légendaires qui mêlent la fable et la vérité.

Les traditions aryanes vont plus loin. M. Vivien de Saint-Martin, résumant les travaux dont il est si bon juge, reporte vers le XVI^e ou le XVIII^e siècle avant notre ère, l'arrivée des Hindous sur la rivière de Kaboul. Ces tribus n'étaient qu'un démembrement de la grande émigration que le Zend Avesta ramène jusque vers le Bolor. On peut donc reculer celle-ci jusqu'au XX^e ou XXV^e siècle avant notre ère.

L'histoire juive, en commençant à Abraham, remonte à peu près à la même époque (2296 ans) ; le déluge de Noé d'après l'estimation généralement reçue remonterait à l'an 3308. Soit environ 30 siècles.

En Chine, le Chou-King place le règne de Hoang-Ti à l'an 2698 et celui d'Yao à l'an 2357 avant notre ère. Ce serait, à un siècle près, la date de la migration d'Abraham.

L'Égypte n'a pas de Chou-King ; mais ses monuments sont le plus magnifique des livres. Champollion nous a appris à le lire et nous le déchiffrons page à page. Or Lepsius et Bunsen placent la 5^e dynastie vers le XI^e siècle, et d'après Mariette-bey les listes de Manéthon, au sujet desquelles l'éminent égyptologue fait d'ailleurs des réserves formelles, remonteraient jusqu'à l'an 5004 avant notre ère. Ainsi nous serions séparés des premiers temps historiques de l'Égypte par un intervalle d'environ 70 siècles. Si au lieu de compter par années, l'on compte par vies d'hommes en ne les estimant qu'à 25 ans, on trouve que 280 générations seulement nous séparent de ces temps qui sont pour l'histoire l'extrême du passé.

Ces chiffres sont intéressants sans doute. Ils tendent à modifier quelques-unes des impressions reçues dans notre enfance ; mais ils ne nous disent rien sur l'antiquité de l'espèce humaine. Tout au plus, en nous montrant à cette époque dans la vallée du Nil des peuples assez civilisés pour posséder l'écriture et élever des monuments dignes de notre admiration, ils rejettent la première apparition de l'homme bien au-delà des limites qu'ils atteignent.

III. — Les Égyptiens eux-mêmes ont donc un passé antérieur à toute histoire. A plus forte raison en est-il de même pour les Chinois, les Hindous, les Grecs, et plus encore pour les peuples moins bien doués ou accidentellement retardés dans leur évolution. Plonger dans cette obscurité avec l'espoir d'y

trouver des points de repère certains et de découvrir ce dont les légendes elles-mêmes ne parlaient pas, eût paru il y a moins de trente ans une entreprise insensée. C'est pourtant l'œuvre qu'a accomplie une science née d'hier, l'*Archéologie préhistorique*. Aussi doit-on regarder comme une date mémorable l'année 1847 où trois savants danois, un géologue, un zoologiste et un archéologue, furent chargés par la Société des antiquaires du Nord de faire les études qui lui ont servi de fondement. En étudiant les *kjækkenmøddings* et les marais tourbeux de leur patrie, Forchammer, Steenstrup et Worsaae ont fait pour l'histoire de l'homme ce que de Buch, Elie de Beaumont et Cuvier ont fait pour l'histoire du globe.

Les *Kjækkenmøddings*, littéralement *débris de cuisine*, sont essentiellement formés par des accumulations de coquilles placées sur le bord de la mer et atteignant parfois des dimensions considérables. A ces coquilles sont mêlés des restes de poissons, des ossements d'oiseaux et de mammifères. L'homme seul a pu former ces amas et révèle d'ailleurs sa présence par les ustensiles, les outils, les armes qu'il a jadis égarés autour de lui et que l'on retrouve mêlés aux restes de ses repas. La pierre, presque toujours grossièrement taillée, en constitue la matière. Dans quelques-unes de ces collines artificielles on rencontre, au milieu de ces traces d'une industrie toute rudimentaire, quelques objets également en pierre, mais dont le travail accuse un perfectionnement des plus remarquables.

Les *kjækkenmøddings* révèlent donc l'existence d'une population aujourd'hui oubliée, vivant d'abord à l'état tout à fait sauvage, ayant acquis plus tard une certaine civilisation. Mais au point de vue chronologique ces renseignements sont bien incomplets. Le mélange d'instruments tantôt presque informes, tantôt merveilleusement travaillés, prête à des interprétations diverses qui se sont en effet produites.

Il en est autrement des trouvailles faites dans les marais tourbeux et surtout dans ceux que les Danois appellent *skovmoses*, c'est-à-dire *marais à forêts*. Ceux-ci occupent des espèces d'entonnoirs de forme irrégulière, creusés dans les limons quaternaires, atteignant parfois une profondeur de dix mètres et plus. L'étude détaillée qu'en a faite surtout Steenstrup a conduit à y distinguer la *région centrale* ou *marécage* et la *région extérieure* ou *région forestière*.

La première est formée par la cavité même de l'entonnoir. C'est le marais proprement dit, formé par des couches de tourbe qui remplissent la cavité et se sont superposées depuis sa formation. Une maigre végétation avait poussé à la surface et partage en zones distinctes cette masse de débris végétaux. Ce sont, en procédant du haut en bas : 1^o quelques arbres tels que le bouleau, l'aulne, le noisetier, etc., mêlés à des bruyères ; 2^o des pins (*Pinus sylvestris*) petits, rabougris, mais robustes, qui avaient poussé sur une tourbe où se reconnaissent des mousses

à organisation élevée, telles que les hypnum; 3° une tourbe compacte, amorphe, dont on a cru longtemps ne pouvoir déterminer les éléments, mais où MM. Steenstrup et Nathorst ont découvert, en 1872, les restes incontestables de cinq espèces de plantes confinées aujourd'hui sous le cercle polaire, savoir : *Salix herbacea*, *S. polaris*, *S. reticulata*, *Betula nana*, *Dryas octopetala*; 4° une couche argileuse résultant évidemment de matériaux enlevés par les pluies aux parois de la cavité, alors que celles-ci étaient encore à nu.

La région forestière occupe les parois elles-mêmes. Là, abrités contre les vents, enfonçant leurs racines dans un limon fertile, les arbres ont pris un magnifique développement. Or, on constate tout d'abord un fait bien remarquable. Le hêtre manque aux skovmoses. Aujourd'hui c'est lui qui constitue essentiellement les forêts danoises; c'est l'arbre national et les plus lointaines traditions ne peuvent faire soupçonner qu'il ait jamais manqué au Danemark. A sa place, les marais tourbeux ne montrent d'abord que des chênes (*Quercus robur sessilifolia*), qui ont disparu de ce pays à une époque antérieure à l'histoire et ne se retrouvent plus que sur quelques points du Jutland. Puis à mesure que l'on creuse le marais, on voit les chênes se mélanger de pins. A leur tour ceux-ci prennent le dessus et occupent seuls les parties les plus profondes de la région.

Chênes et pins, quand ils étaient abattus par la vieillesse, par un accident ou par l'homme, tombaient d'ordinaire vers l'intérieur du marais. Là leurs branches entrelacées maintenaient et consolidaient la tourbe, qui se trouvait ainsi dans les conditions les meilleures pour garder en place tout corps solide tombé ou jeté dans le marécage.

L'homme fréquentait les skovmoses et l'on sait qu'il ne saurait habiter quelque part sans égarer autour de lui une foule d'objets, ceux-là même souvent auxquels il tient le plus. Il a perdu dans ces marais des armes, des outils, des instruments de toute sorte et tous sont restés où ils étaient tombés. Les skovmoses sont devenus ainsi des espèces de musées chronologiquement stratifiés, où chaque génération a laissé sa trace dans la tourbe contemporaine. On n'a eu qu'à les exploiter couche par couche pour acquérir une foule de notions précises sur les prédécesseurs des Danois actuels, pour trouver dans ce passé sans histoire des *dates relatives* ou *époques*. C'est ainsi que les savants scandinaves sont arrivés à la belle conception des *âges du fer, du bronze et de la pierre* aujourd'hui universellement adoptée. Je n'ai pas à suivre ici le développement qu'ont reçu ces notions fondamentales, non plus que les applications qu'on en a fait aux *cités lacustres* de la Suisse et ailleurs. Je n'ai pas davantage à insister sur les divers degrés de civilisation que trahit l'emploi des deux métaux et de la pierre polie ou taillée. Je me borne à faire remarquer qu'en Danemark l'âge du fer est tout entier compris dans la période de végétation du hêtre, tandis

que l'âge du bronze embrasse toute la période qui a vu croître le chêne et la fin de celle que caractérise le pin. Enfin que le pin est l'arbre de l'âge de la pierre.

La présence d'objets fabriqués de main d'homme atteste l'existence de celui-ci. Grâce à ces témoins irrécusables, on le suit aisément à travers les zones du chêne et du pin. Le nombre immense des objets abandonnés par lui dans la tourbe indique même l'existence de populations assez denses. Ces objets deviennent au contraire fort rares en même temps que plus grossiers dans la couche de tourbe amorphe. On a même cru longtemps qu'ils y manquaient et c'est encore Steenstrup qui les y a découverts associés à quelques débris de rennes.

L'homme a donc vécu en Danemark alors que végétaient au fond des skovmoses les plantes polaires, comme la *Betula nana*, la *salix polaris*, etc.; il s'y montre accompagné du renne, ce qui complète la ressemblance entre l'état passé de ce pays et l'état actuel de la Laponie. Or, nous savons qu'un pareil état de choses n'a pu exister dans les îles danoises qu'aux derniers temps de l'époque quaternaire, alors que les glaces, reculant du midi vers le nord, étaient encore bien loin d'être arrivées aux barrières que nous leur connaissons aujourd'hui. Nous pouvons donc affirmer que l'homme existait et vivait en Europe à l'aube même de l'époque géologique moderne.

Ce fait est encore démontré par la découverte d'une station humaine faite par M. Fraas à Schussenried en Wurtemberg. Ici l'homme, dont la présence est attestée par des silex taillés de diverses façons, par des armes et des instruments en os, par des phalanges de renne transformées en sifflet, vivait avec le renne, le glouton, le renard polaire et cueillait des mousses aujourd'hui confinées au nord de l'Europe, les *Hypnum sarmentosum*, *fluitans* et *aduncum* var. *Groënlandicum*. Comme en Danemark, il semble avoir suivi pas à pas les glaciers, à mesure que ceux-ci en fondant livraient de nouvelles terres à son activité.

IV. — Sans prétendre à la rigueur des dates historiques ni même à une approximation comme celle que permettent les traditions aryanes ou les plus anciens monuments de l'Égypte, est-il possible d'évaluer le nombre d'années qui nous sépare des temps dont nous venons de parler?

Cette question a souvent préoccupé les géologues, les anthropologistes et diverses tentatives ont été faites pour y répondre. Mais les résultats sont encore loin d'être satisfaisants. Ils n'en sont pas moins dignes d'intérêt et propres jusqu'à un certain point à encourager des recherches nouvelles. La méthode est bonne; il n'a manqué jusqu'ici que des données suffisamment précises, et il est permis d'espérer qu'on les rencontrera tôt ou tard.

Cette méthode est facile à comprendre. Admettons par exemple que la tourbe se forme régulièrement dans les skovmoses; supposons, en outre, qu'une médaille reconnue pour être du XII^e siècle ait été trouvée à 1^m,50 de profondeur; nous en concluons que

la couche de tourbe a mis environ 600 ans à se former. Pour connaître l'âge d'une hache de bronze rencontrée plus profondément, à 8^m par exemple, il suffira d'établir la proportion 4^m,50 : 600 :: 8^m : x ; la hache serait vieille de 3200 ans et daterait du xiv^e siècle avant notre ère.

Plusieurs phénomènes naturels se prêtent à des calculs de ce genre. Tels sont les alluvions d'un fleuve, les atterrissements d'un lac, les érosions d'une berge ou d'un plateau, etc. Mais pour que les résultats de ces calculs aient une valeur réelle, il faut que le phénomène qui lui sert de base et les observations qui complètent les données satisfassent à trois conditions que M. Forel a fort bien précisées.

1^o A la rigueur le phénomène devrait être continu et régulier, ce qui ne se présente jamais. Tout au moins, son action doit-elle pouvoir être regardée comme donnant une moyenne annuelle ou séculaire constante, par suite des compensations qui se produisent naturellement.

2^o Lorsque l'on prend pour chronomètre des couches superposées, l'âge des couches servant de terme de comparaison doit être rigoureusement déterminé; la nature des objets comparés ne doit laisser aucun doute.

3^o On doit avoir la certitude que les objets trouvés dans une couche lui appartiennent réellement, qu'ils n'ont pas été déplacés par quelque remaniement ou par leur seule pesanteur (*tourbe*).

Qu'une seule de ces conditions ne soit pas remplie, le résultat du calcul est nécessairement faux. Or jusqu'à ce jour on n'a pu satisfaire au programme posé par M. Forel avec une juste sévérité. Néanmoins, je le répète, il est intéressant de connaître les résultats fournis par ces essais de chronométrie préhistorique.

Au premier abord les skovmoses sembleraient devoir se prêter utilement à des recherches de ce genre. Il n'en est rien. Steensstrup, si bon juge en pareille matière, après avoir estimé à 40 siècles le temps nécessaire pour la formation de la tourbe accumulée dans quelques-uns de ces marais, déclare qu'il en faut peut-être deux fois et même quatre fois autant.

En réalité, l'incertitude des résultats tirés de l'accroissement des couches tourbeuses est bien plus grande que ne l'admet le savant danois. En ajoutant aux données recueillies par Brandt celles qu'a bien voulu me fournir mon confrère M. Résal, je trouve que pour une période de 443 ans l'accroissement annuel moyen de la tourbe est de 0^m,032. Mais cette moyenne résulte de nombres dont les extrêmes sont 0^m,065 et 0^m,0065. C'est-à-dire que les moyennes trouvées par divers observateurs pour l'accroissement annuel de la tourbe varient de 1 à 10.

Les calculs de MM. Gillieron et Troyon reposant sur les atterrissements qui ont produit la retraite des lacs de Bienne et de Neuchâtel, n'ont que peu de rapport avec la question qui nous occupe. L'un et l'autre ont cherché l'âge de cités lacustres qui

sont probablement bien postérieures à l'époque qu'il s'agirait pour nous de déterminer. Notons toutefois les nombres de 6,000 ans et de 3,300 ans trouvés par ces observateurs.

Les résultats chronologiques tirés de l'étude d'atterrissements littoraux tels que ceux dont je viens de parler présentent des chances d'erreur que Vogt a justement signalées. On a cru pendant quelque temps pouvoir accepter avec plus de confiance ceux qui avaient pour base les recherches faites par M. Morlot sur le cône de déjection de la Tinière. Ce cône, coupé par le chemin de fer sur une longueur de 133^m et une profondeur de 7^m7, avait présenté au milieu de sa masse de cailloux trois sols non remaniés présentant, le plus superficiel des tuiles et des monnaies romaines, le second des poteries de l'âge du bronze et le troisième des ossements concassés, des charbons et divers objets qu'on peut rapporter à la fin de l'âge de la pierre. En fixant le commencement de l'époque romaine en Suisse au premier siècle de notre ère et la fin de la même période à l'an 563, en faisant quelques corrections dont le détail ne saurait trouver place ici, M. Morlot a cru pouvoir proposer les chiffres suivants comme autant de dates approximatives.

Age de la couche romaine.....	40 à 15 siècles.
— de la couche de bronze.....	29 42
— de la couche de la pierre.....	47 70
— du cône entier.....	74 110

Ces chiffres sont peu élevés. Le nombre donné par M. Morlot comme indiquant la date de l'âge de la pierre en Suisse nous ramène à une antiquité qui ne dépasse pas celle que donnaient les monuments de l'Égypte; et il est impossible de ne pas être frappé du contraste présenté dans les deux pays au point de vue de la civilisation. Pourtant il n'y aurait pas dans ce fait une raison pour mettre en doute les résultats annoncés par le savant suisse. Nous savons bien que l'homme ne s'élève pas partout en même temps et que les Esquimaux en sont encore à l'âge de la pierre taillée.

Mais on a adressé à M. Morlot bien d'autres critiques, d'où il résulte que les nombres fournis par le cône de la Tinière sont loin de pouvoir être acceptés comme donnant une approximation réelle de la date que nous cherchons.

V. — M. Forel, qui a pris une part active à cette discussion, a cherché à se rapprocher du but par une voie détournée. Au lieu de chercher directement l'âge d'un fait antéhistorique, il a proposé de recourir à la règle de fausse position qui permet de déterminer soit un maximum que les chiffres ne peuvent certainement pas dépasser, soit un minimum au-dessous duquel ils ne peuvent descendre. Il a appliqué cette idée aussi juste qu'ingénieuse au lac Léman.

On sait que l'eau du Rhône, surtout à l'époque des crues causées par la fonte des neiges, entre fort trouble dans le lac et

en sort remarquablement limpide. Le limon ainsi déposé tend évidemment à combler le lac et a déjà remblayé une partie de la grande cavité que remplissaient les glaces de l'époque quaternaire. M. Forel a déterminé d'abord le volume annuel du dépôt limoneux. Il a cherché ensuite, en prenant pour point de départ les sondages effectués par de La Bèche, le volume du lac actuel. Il a pu évaluer ainsi le temps nécessaire pour que le limon du Rhône arrive à remblayer ce lac. Puis, admettant que la partie déjà comblée du Léman primitif avait une profondeur moyenne égale à celle du Léman actuel, il a comparé la surface des plaines alluviales déjà formées à la surface du lac lui-même. Le rapport est à peu près de un à trois. Ces plaines ont donc été déposées dans un temps égal au tiers de celui qui sera nécessaire pour combler le lac actuel. Or elles ont commencé à se former immédiatement après la retraite des glaciers. La date ainsi obtenue est donc celle de l'époque géologique moderne.

Telle est la voie par laquelle M. Forel arrive au chiffre de cent mille ans. C'est là un maximum probablement fort exagéré. M. Forel l'a fort bien montré lui-même. Il a toujours pris des nombres minima pour évaluer l'apport alluvial; il n'a compté dans toute l'année que 90 jours comme contribuant à cet apport; il n'a fait entrer dans son évaluation que le Rhône seul et n'a tenu aucun compte des autres rivières, ruisseaux, etc.; il n'a pas fait entrer en ligne de compte les inondations, les pluies extraordinaires, les éboulements, etc.; il a supposé que les crues du Rhône ont toujours été ce que nous les voyons aujourd'hui, tandis qu'elles ont dû être à l'origine beaucoup plus considérables et devaient enlever bien plus de matériaux aux montagnes tout récemment débarrassées de leur manteau de glaces; il n'a rien dit des galets, du sable qu'entraîne nécessairement une rivière torrentueuse comme le Rhône; etc.

Le chiffre trouvé par M. Forel devrait donc subir une sérieuse réduction pour se rapprocher de la vérité. Sans chercher à rien préciser, nous pouvons admettre au moins, avec une certitude presque absolue, que la période géologique actuelle a commencé il y a moins de cent mille ans.

D'autre part M. Arcelin a demandé aux terrains déposés par la Saône la solution du même problème. La rivière actuelle coule dans un lit creusé dans les alluvions de la Saône des temps quaternaires, mais dont elle a exhausé les rives par les couches de limons déposées à chacune de ses crues. Les deux terrains se distinguent très-aisément l'un de l'autre. L'homogénéité des alluvions modernes indique d'ailleurs un phénomène remarquablement régulier. Les rives de la Saône présentent sur divers points des berges plus ou moins abruptes constituant autant de coupes géologiques naturelles. Les érosions du fleuve mettent à nu dans ces coupes des objets qu'il a été facile de reconnaître pour appartenir à l'époque romaine, à l'âge du bronze et à celui de la pierre polie. Ces objets se présentent à une hau-

teur constante attestant qu'ils sont bien en place. — Les berges de la Saône constituent donc un de ces chronomètres antéhistoriques si précieux pour nous.

MM. Arcelin et de Ferry ont cherché d'abord à déterminer directement l'âge de ces diverses couches. Les nombres ainsi obtenus présentent une certaine discordance, due sans doute à ce que M. de Ferry a basé ses calculs sur une seule coupe, tandis que ceux de M. Arcelin représentent les moyennes de chiffres relevés dans 33 stations. Quoi qu'il en soit, ce dernier a eu plus tard recours au procédé de M. Forel et à la règle de fausse position. Mais au lieu de chercher un *maximum*, c'est un *minimum* qu'il a tâché de déterminer. Ses calculs ont donné le résultat suivant :

Age de la couche romaine	1500 ans.
— — du bronze.....	2250
— — de la pierre polie.....	3000
— — des marnes quaternaires.	6750

Ce serait là une antiquité fort modeste et qui nous ramènerait à peu près exactement aux chiffres de Manéthon. Mais le minimum de M. Arcelin me paraît être exagéré en moins, plus encore que ne l'est en sens contraire le maximum de M. Forel. Je me borne à indiquer la plus forte des causes qui ont dû amener ce résultat. Le calcul de l'auteur repose sur l'hypothèse de l'égalité des crues et du dépôt limoneux pendant la période qui nous sépare de l'époque romaine et dans tous les temps antérieurs. Il confond ainsi des époques où le bassin de la Saône était abandonné à la seule nature et d'autres où ce même bassin a été déboisé, défriché et cultivé comme il l'est aujourd'hui. Or qui ne sait combien l'action des agents atmosphériques, des pluies en particulier, est plus puissante sur un pays en culture que sur des champs en friches? Les couches supérieures ayant fourni à M. Arcelin la base de ses calculs ont dû amoindrir dans une proportion très-considérable le chiffre final, parce qu'elles se sont nécessairement formées beaucoup plus vite qu'une grande part des couches profondes.

Je dirai donc du minimum de M. Arcelin ce que j'ai dit du maximum de M. Forel. Il nous laisse la certitude que la période géologique actuelle remonte à bien plus de sept ou huit mille ans.

VI. — Quelles corrections devraient subir les chiffres extrêmes que je viens de citer pour se rapprocher de la vérité? C'est ce qu'il est encore impossible de dire. Mais on voit désormais la marche à suivre pour diminuer l'intervalle qui les sépare. Toutefois les alluvions de la Saône me paraissent présenter des conditions d'incertitude qu'il sera difficile de surmonter et le meilleur des chronomètres préhistoriques qui ait encore été découvert pour déterminer l'âge de la période actuelle me paraît être le lac Léman.

Pour perfectionner les premiers résultats atteints par M. Forel, il y aurait à tenir compte de toutes les circonstances indiquées plus haut et de quelques autres encore. Il faudrait surtout à différentes époques de l'année, en temps sec, comme en temps de pluie, et sur tout le pourtour du lac, jauger le moindre ruisseau, le moindre ravin, mesurer le limon que ses eaux renferment, la masse des galets ou de sable qu'elles charrient. Cette tâche est au-dessus des forces d'un seul homme; elle ne dépasse pas ce que pourrait faire une *Association* formée dans ce but. Le problème en vaudrait la peine, et les savants suisses, si justement fiers de leur beau lac, pourraient assez aisément s'entendre pour lui en demander la solution.

Tels qu'ils sont, les travaux de MM. Arcelin et Forel conduisent à quelques conclusions importantes. Naguère on restreignait à un peu plus de six mille ans la durée totale de notre globe; les alluvions de la Saône démontrent qu'à elle seule l'époque géologique actuelle compte plusieurs siècles de plus. D'autre part, sous l'empire des préoccupations darwinistes, on s'est mis à user du temps avec une facilité étrange et l'on a affirmé que des millions d'années nous séparaient des temps glaciaires. Les atterrissements du lac Léman nous enseignent que ces temps finissaient il y a moins de cent mille ans. Comme le dit fort bien M. Forel, « ce n'est pas encore là de la chronologie historique; c'est cependant un peu plus que de la simple chronologie géologique »; et l'on voit une fois de plus l'expérience, l'observation faire justice des conceptions purement théoriques.

CHAPITRE XIII

AGE DE L'ESPÈCE HUMAINE; — ÉPOQUES GÉOLOGIQUES PASSÉES.

I. — Les skovmoses, la station de Schussenried, nous ont montré l'homme existant en Europe à la fin de l'époque glaciaire. Mais a-t-il traversé cette époque? L'a-t-il précédée? A-t-il été par cela même contemporain d'espèces végétales et animales placées de tout temps au rang des fossiles? Nous pouvons, on le sait, répondre affirmativement avec certitude à ces questions. On sait aussi que la démonstration de ce grand fait, une des plus belles conquêtes scientifiques des temps modernes, date pour ainsi dire d'hier.

Cette démonstration repose sur des preuves aujourd'hui si bien acceptées qu'il suffit de les énumérer. Il est évident que des ossements humains, ensevelis dans une couche terrestre non remaniée, attestent l'existence de l'homme au moment où se formait cette couche. Il est non moins évident que des silex taillés de main d'homme et transformés en haches, en scies, etc., que des bois d'animaux, façonnés en harpons ou en flèches sont autant de témoins irrécusables de l'existence des ouvriers. Enfin, lorsque des ossements humains se trouvent associés à des ossements d'animaux dans la même couche non remaniée, il est encore hors de doute que l'homme et ces espèces animales ont été contemporains.

Bien des faits rentrant dans ces trois catégories avaient été constatés dès les premières années et dans le courant du siècle dernier. Dès 1700, les fouilles exécutées par ordre du duc Eberhard Louis de Wurtemberg, à Canstadt, près de Stuttgart, mirent au jour un grand nombre d'ossements d'animaux éteints parmi lesquels se trouvait un crâne humain. Mais la nature de cette précieuse relique n'a été reconnue par Jøger qu'en 1835. A peu près à la même époque un Anglais, Kemp, recueillait dans Londres même, à côté de dents d'éléphants, une hache de