

# Exposé de la théorie sismique

Objektyp: **Chapter**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Fribourgeoise des Sciences Naturelles =  
Bulletin der Naturforschenden Gesellschaft Freiburg**

Band (Jahr): **6 (1890-1893)**

PDF erstellt am: **18.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

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

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

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

## **Haftungsausschluss**

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

## CHAPITRE PREMIER

### EXPOSÉ DE LA THÉORIE SISMIQUE

De grandes inondations peuvent avoir quatre causes :

1° *Les pluies*, mais elles sont nécessairement limitées, quant à leur abondance et toujours plus ou moins étroitement localisées. En outre, la lenteur relative avec laquelle s'accroît la quantité d'eau pluviale tombée sur le sol permet la disparition rapide de ces eaux. Une partie d'entre elles s'évapore, l'autre disparaît dans le sol par infiltration progressive, tandis que le reste ruisselle sur les pentes, se rassemble dans les moindres replis du terrain en tout petits filets qui, se réunissant dans les dépressions plus marquées, forment des ruisseaux, puis des torrents, des rivières et des fleuves.

Le caractère relativement inoffensif des pluies provient donc de ce que le peu d'abondance des précipitations en permet la disparition progressive par l'infiltration, malgré la lenteur de ce mode d'absorption, et par l'écoulement, malgré le débit toujours limité des déversoirs naturels.

Malgré cela, les inondations pluviales ou lacustres, produites par les pluies, peuvent, dans certains cas particuliers, devenir désastreuses au point d'engendrer, dans la suite, une tradition ou un mythe d'aspect diluvien. Nous en connaissons des exemples.

2° *La rupture des barrages* rocheux, ébouleux, alluviaux ou glaciaires, formés en travers d'une rivière ou contenant un lac. Si faciles à entamer que puissent être les roches d'un massif, il arrive souvent qu'au milieu de strates de faible consistance, il s'en trouve qui résistent efficacement

à l'action des eaux courantes; de là des *barrages*, tantôt permanents, tantôt momentanés, en arrière desquels se concentre le travail mécanique de l'érosion, et que la rivière franchit par des *déversoirs*, en attendant qu'elle puisse les entamer. Tel est encore aujourd'hui le cas du Colorado; sa pente est brisée non par des cascades, mais par une succession de *rapides*, dont chacun marque la traversée d'un affleurement de roches plus résistantes. On peut dire que, dans ce cours d'eau, il y a constamment alternative entre la condition de torrent et celle de rivière.

Les circonstances sont nécessairement différentes lorsque le cours d'eau, immédiatement au sortir d'un lac, chemine sur une plaine qu'il ne peut entamer, et surtout lorsqu'en ce point il vient à recevoir un affluent torrentiel. En effet, les alluvions de ce dernier, en s'accumulant au confluent sous la forme d'un cône de déjection, font de plus en plus obstacle au déversement du lac, dont le niveau est contraint de s'élever en reculant vers l'amont, et, de cette manière, des vallées primitivement très saines peuvent devenir de plus en plus marécageuses et infectes. Tel est précisément le cas qui s'est présenté en Suisse, pour les lacs de Walen, de Thoune et de Brienz.<sup>1</sup>

Quand un barrage vient à se rompre sous l'effort de l'érosion, il peut en résulter une inondation des contrées d'aval et, si le souvenir de cette catastrophe prend en vieillissant une allure fabuleuse, il y a là de quoi former avec le temps un véritable mythe diluvien. Nous en verrons des exemples.

Une autre cause, bien qu'indirecte, d'inondations réside dans les éboulements qui, lorsqu'ils se produisent dans une vallée parcourue par une rivière importante, peuvent en arrêter momentanément le cours, en l'obligeant à former

<sup>1</sup> De Lapparent, *Traité de géologie*, p. 210.

un lac en arrière. Lorsque la pression des eaux de ce lac devient assez grande pour pouvoir triompher de la faible cohésion des matériaux du barrage, ce dernier est emporté, et il en résulte une débâcle dont les effets mécaniques peuvent être considérables. Des événements de ce genre ont certainement dû survenir à plus d'une reprise pendant la période de formation des vallées. En 1841, le cours de l'Indus fut arrêté par un éboulement survenu sur les flancs du Nanga Parbat. La débâcle d'eau, de cailloux et de boue, évaluée à 600 millions de mètres cubes, fit naître une vague de 10 mètres, qui rasa plusieurs villages et refoula le courant de la rivière de Caboul jusqu'à plus de 32 kilomètres de son embouchure.<sup>1</sup>

La débâcle qui se produit dans ces cas là dépasse en intensité l'effet des eaux les plus violentes. Une véritable *lave*<sup>2</sup> froide, fleuve de boue capable de flotter de gros blocs, se met en mouvement avec une force irrésistible, détruisant tout sur le terrain qu'elle envahit. En Suisse, le lit d'un torrent ayant été momentanément barré, MM. Alphonse Favre et Studer ont vu la boue, d'un noir d'encre, couler comme une matière plastique, emportant pendant plus de 300 pas des milliers de blocs qui semblaient suspendus à sa surface.

Nous venons de voir les barrages rocheux, alluviaux et ébouleux; il nous reste à parler des barrages glaciaires.

Une conséquence importante des oscillations que subit l'extrémité inférieure d'un glacier, c'est le barrage momentané des vallées latérales et la formation de *lacs glaciaires* qui, de temps à autre, rompent leurs digues en produisant des débâcles désastreuses. Le glacier de Ver-

<sup>1</sup> *Ibidem*, p. 206.

<sup>2</sup> C'est le nom qu'on lui donne, d'après M. Cézanne, dans les Basses-Alpes. De Lapp., *op. cit.* p. 164.

nagt, dans l'Ëtzthal, dont les oscillations sont connues et enregistrées depuis le XVI<sup>e</sup> siècle, a barré, cinq fois en trois cents ans, la vallée dans laquelle il débouche, changeant en lac la partie d'amont. Une fois ce lac, formé en quatorze jours, se vida en une heure, jetant dans l'Inn plus de 2 millions de mètres cubes d'eau.<sup>1</sup> Le glacier inférieur du Giétroz, dans le massif du Mont-Rose, a bien des fois barré le passage au torrent de la Dranse, affluent du Rhône; mais d'ordinaire la digue de glace fondait au commencement du printemps. En 1818, époque de l'apogée des glaciers alpins, la Dranse, refoulée, dut former un lac d'environ 5 millions de mètres cubes, profond en certains points de 80 mètres. Au mois de juin, la digue ayant cédé, le lac se vida en moins d'une heure, rasant les maisons et les bois, déchaussant les rochers et débouchant dans la vallée sous la forme d'une avalanche haute de 100 mètres. Martigny a gardé le souvenir de cette catastrophe qui détruisit une partie de la ville. De même, par le seul fait de la Viège, le bassin du haut Rhône a subi onze débâcles en deux cent quarante ans. Enfin, la destruction récente de St-Gervais est due à des causes presque analogues.

De telles ruptures modifient profondément l'état des moraines à travers lesquelles les eaux se frayent un passage. Dans ces amas, primitivement dépourvus de toute stratification, formés de blocs anguleux et de boues fines, les eaux torrentielles disposent les matériaux en couches inclinées, en arrondissent les angles et donnent naissance à de véritables graviers, tandis qu'elles emportent au loin la vase et les limons. Aussi les anciennes moraines des glaciers sont-elles exposées à prendre une structure de plus en plus voisine de celle des cônes de déjection torrentiels, toutes les fois que leur situation au débouché d'une

<sup>1</sup> Reclus, *La Terre*, I, 259, in Lapp., *loc. cit.* p. 293.

vallée secondaire peut les constituer à l'état de barrages momentanés, et c'est là une des causes de la formation du *fluvio-glaciaire*.

Les barrages glaciaires sont de deux sortes : tantôt c'est un glacier qui, aboutissant d'ordinaire sur le flanc d'une vallée principale, s'avance un jour jusqu'à barrer le thalweg de cette vallée ; tantôt c'est la progression d'un grand glacier qui obstrue le débouché des vallées latérales et les change momentanément en lacs.

L'histoire des débâcles glaciaires, que la tradition ne manque jamais d'enregistrer, à cause des désastres qu'elles occasionnent, fournit les documents les plus précis parmi ceux qui permettent de définir les anciennes oscillations des climats ; car toute production d'un barrage de glaces implique avec certitude une augmentation dans la quantité des précipitations atmosphériques. C'est par l'étude de ces documents que M. E. Richter a été conduit à reconnaître, dans l'histoire des lacs glaciaires alpins, une période de trente-cinq ans, précisément identique avec celle qui, selon M. Brückner, préside aux oscillations du climat de l'Europe.

Une troisième catégorie de barrages, qu'on peut encore appeler glaciaires, ce sont les digues morainiques. Il y a, dans la zone tempérée froide, beaucoup de lacs qui se rattachent en ce sens au phénomène glaciaire : ce sont ceux qui résultent du barrage d'une vallée par une ancienne moraine. M. de Lapparent<sup>1</sup> en donne comme exemples la plupart des lacs des Vosges, entre autres celui de Gérardmer, dont les eaux, arrêtées par une digue morainique dans la direction où devait se faire leur écoulement naturel, ont été obligées de refluer en arrière, jusqu'à ce qu'elles aient pu trouver une issue en se déversant de côté dans la vallée de la Vologne. Le lac Blanc, le lac de Re-

<sup>1</sup> Op. cit., p. 315.

tourner et d'autres de cette région sont pareillement retenus par des barrages ayant la même origine.

Quelle que soit d'ailleurs la nature d'un barrage retenant des eaux, sa rupture, amenant leur écoulement subit, peut occasionner, dans les régions situées en aval, une inondation quelquefois désastreuse, dont le souvenir, conservé d'âge en âge, ira grossissant les faits, au fur et à mesure qu'il s'en éloigne. Bientôt, ce souvenir sera devenu suffisamment fabuleux pour ne plus guère se distinguer des traditions cosmogoniques en cours dans le pays et pouvoir se fondre avec elles. Les générations à venir ne sauront même plus que la légende qui les a bercées contient deux éléments distincts, l'un historique, l'autre mythique, et iront répétant à leurs descendants cette tradition mixte, comme un récit entièrement historique.

3° *Les ouragans et les cyclones*, qui entraînent hors de leurs limites habituelles des masses d'eau souvent considérables, sont plus actifs comme agents d'inondation et leur sphère d'action est moins limitée que celle des pluies. Rien n'est plus terrible ni plus subit qu'une inondation cyclonique. On en a observé plusieurs dans les temps historiques ; elles se produisent toujours dans le voisinage immédiat de la mer qui fournit leur substance, dans les îles ou sur le cours inférieur des grands fleuves.

Le cyclone forme dans la mer, au large, une lame énorme, une véritable barre liquide, de plusieurs centaines de milles de longueur. Cette barre s'avance, menaçante, vers la terre ferme ; elle pénètre dans les golfes dont le contour plus étroit la force de diminuer sa largeur ; mais alors sa hauteur augmente d'autant, la montagne d'eau devient de plus en plus haute, elle s'avance comme un mur jusqu'à ce que son pied, atteignant le rivage, soit subitement arrêté et que la muraille liquide se renverse en avant, inondant et dévastant au loin les contrées basses du littoral.

De terribles exemples sont là pour nous montrer l'étendue des désastres causés par les inondations cycloniennes dans les îles de l'Amérique centrale et aux bouches des fleuves indiens.

Les dégâts matériels sont énormes et nous pourrions citer des cas presque contemporains où le nombre des victimes faites en une seule nuit s'est élevé à 100 ou 200,000 âmes.

La plupart du temps, le cyclone est accompagné de pluies : des masses énormes d'eau tombent du ciel dans le voisinage de la vague marine et surtout au-devant d'elle ; enfin il n'est pas rare que l'état électrique de l'air soit troublé et que des orages violents viennent ajouter leur tonnerre et leurs lueurs sinistres à l'ensemble effroyable du cataclysme.

Les cyclones se produisent parfois seuls, mais très souvent ils accompagnent des phénomènes d'origine profonde : les tremblements de terre. Les exemples en sont nombreux ; rappelons la terrible nuit du 11 au 12 octobre 1737 qui désola Calcutta et le « grand ouragan » du 10 octobre 1780 sur les Antilles. A Saint-Pierre de la Martinique, la mer monta de 25 pieds ; 9,000 personnes périrent noyées dans cette île et 6,000 à Sainte-Lucie. Les dégâts furent énormes et sir G. Rodney affirma qu'un tremblement de terre seul avait pu causer tant de ruines, renverser tant de constructions très fortes, et que la violence de l'ouragan avait seule empêché les insulaires de ressentir l'ébranlement sismique.

Parfois, en outre, les cyclones, qu'ils portent de l'eau ou des sables, produisent une obscurité subite. Nous en avons des exemples contemporains :

Le 2 septembre 1860, la corvette prussienne *Arkona* fut prise par un typhon sur les côtes orientales du Japon. A huit heures du matin, dit le journal de bord, l'obscurité



produite par les vagues immenses, la pluie abondante et les embruns que l'ouragan fouettait avec violence, était si profonde que, de l'arrière, il était impossible d'apercevoir l'avant du navire.

Le 20 mai 1857, le vent portant au N.-E. amena sur Bagdad un cyclone qui avait passé sur le désert de Syrie où il s'était chargé de sables rouge brique.

La masse sableuse, répartie entre plusieurs colonnes tourbillonnantes comme des trombes dont le pied rasait le sol et dont la tête se perdait dans les nues (véritables « colonnes du ciel » ou « porteurs du trône »), s'avancait rapidement à l'horizon.

Les faîtes réunis des trombes sableuses formaient un rideau qui masquait le soleil et en diminuait tellement l'éclat qu'en plein jour, la lune se mit à briller comme au milieu de la nuit

A cinq heures du soir, raconte le Dr Duthieul, la trombe atteignit la ville, l'entoura puis y pénétra de tous côtés, remplissant les rues et les cours, les corridors et les chambres d'une poussière fine, impalpable, tourbillonnante, qui piquait comme des aiguilles. En moins de quinze secondes, la ville des Kalifes passa du jour aux ténèbres les plus profondes. C'était effrayant; à l'obscurité complète s'ajoutaient le mugissement du vent et le crépitement particulier produit par le sable frappant les murailles. Les habitants crurent à la fin du monde, les Européens eux-mêmes étaient bouleversés. L'obscurité dura cinq minutes, puis la trombe alla plus loin porter l'épouvante dans la direction du Chorasane.

Schläfli croit que ce fut une véritable « trombe de sable »; Duthieul, au contraire, pense que, au moins dans le voisinage de Bagdad, la trombe s'était abattue et transformée en une nappe de sable flottant horizontalement à peu de distance au-dessus du sol.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 18.

Nous savons d'ailleurs que les séismes s'accompagnent fréquemment de brouillards subits et de trombes de sables comparables aux « coups de poussières » des mines.

C'est ce qui arriva le 1<sup>er</sup> mai 1769 : Bagdad fut désolée par un violent tremblement de terre et le séisme fut accompagné d'un ouragan terrible amenant avec lui une pluie « diluvienne » et une forte grêle.<sup>1</sup>

4<sup>o</sup> *Les tremblements de terre* : a) ils déplacent les *eaux continentales*, font déborder les lacs et les rivières ;

b) Ils produisent des vagues marines dites *tremblements de mer* ou *ondes de translation*. Ces vagues se forment auprès de la côte ébranlée par le séisme, puis se propagent à travers toute la mer voisine jusqu'à la côte opposée où elles causent un *ras de marée* et une inondation des parties basses du littoral. Ce genre d'inondations se fait sentir surtout dans les îles, sur les côtes basses, dans le fond des golfes où l'onde marine resserrée acquiert plus de vigueur, enfin sur les terrains bas et alluvionnels qui constituent le cours inférieur des grands fleuves et le voisinage de leurs embouchures. Les effets destructeurs de ces terribles ras de marée ne sont que trop connus. D'ordinaire, dit M. de Lapparent,<sup>2</sup> la mer commence par se retirer en laissant apparaître les bas-fonds, tandis qu'elle met à sec les ports et les baies. Ce recul dure de cinq à trente-cinq minutes ; quelquefois même il se maintient pendant vingt-quatre heures.

L'épisode biblique du passage de la « Mer Rouge » à pied sec par les Hébreux, et de l'ensevelissement de l'armée du Pharaon, sous les eaux subitement ramenées en avant, pourrait s'expliquer aussi naturellement par un tremblement de mer. Des effets absolument identiques à ceux du

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 23.

<sup>2</sup> *Traité de géologie*, 3<sup>e</sup> édit., p. 529.

récit biblique se sont produits lors du tremblement du Callao et en mainte autre circonstance analogue.

Un phénomène du même genre se produisit l'an 479 avant J.-C., pendant qu'Artabaze assiégeait Potidée. Cette ville, bâtie au point le plus étroit de l'isthme qui réunit la Chalcidique à la plus occidentale de ces trois presqu'îles, celle de Pallène, fermait complètement l'entrée de la presqu'île. Or Hérodote raconte qu'un jour, les assiégeants furent témoins d'un recul extraordinaire de la mer qui rendit praticable à pied sec le golfe Toronaïque. Ils voulurent le traverser pour tourner les défenses de Potidée, mais voilà que tout à coup la mer revint en une lame énorme et engloutit une bonne partie de l'armée.<sup>1</sup>

En 1690, au tremblement de terre de Pisco, on vit la mer se retirer à 15 kilomètres pour ne revenir qu'au bout de trois heures. Le retour a lieu sous la forme d'une onde de 10, 20, parfois même 30 mètres de hauteur, se précipitant sur le rivage, où elle renverse tout. C'est par une vague de ce genre que le port de Callao fut entièrement détruit au dix-huitième siècle (28 octobre 1746); des navires furent jetés par-dessus les murs et lancés dans l'intérieur des terres, jusqu'à plus de 4 kilomètres du rivage et à 16 mètres au-dessus du niveau moyen de la mer. 4,800 personnes y perdirent la vie. La vague de translation déterminée par l'explosion de Krakatoa, en 1883, avait de 15 à 30 mètres de hauteur. Cette vague a ravagé toute la côte de Java, en anéantissant trois villes populeuses et faisant périr près de 40,000 habitants.

Lors du tremblement de Lisbonne, le 1<sup>er</sup> novembre 1755, l'onde de translation atteignit les Antilles (Suess). Celui d'Iquique, au Pérou (9 mai 1877), mit en mouvement le Pacifique, du Japon aux îles Chathan (E. Geinitz). Des

<sup>1</sup> Hérodote, Urania, 129.

phénomènes de ce genre se sont reproduits plus d'une fois, notamment sur les côtes de l'Amérique du Sud et aux îles Fidji.

Un tremblement de terre extrêmement violent ayant sévi en avril 1868 à Arica, sur la côte du Pérou, il en résulta une vague de translation qui, parcourant toute la largeur de l'océan Pacifique, atteignit en deux jours la côte d'Australie et se fit même sentir jusqu'au Japon. En notant les heures d'arrivée de l'onde en différents points du Pacifique, M. de Hochstetter a calculé qu'elle s'était déplacée avec une vitesse comprise entre un minimum de 146<sup>m</sup>,50 par seconde et un maximum de 216 mètres, le maximum correspondant à la partie de l'Océan la plus profonde; car, d'après une formule donnée par Lagrange, la vitesse d'une onde d'ébranlement transmise par l'eau est proportionnelle à la racine carrée de la profondeur de la nappe ébranlée. Celui d'Arica, du 13 août 1868, se fit sentir jusqu'aux Sandwich, aux îles Samoa, en Australie, à la Nouvelle-Zélande et aux îles Chatam. L'onde marine pénétrant sous la banquise antarctique, en brisa le bord et jeta une multitude de glaçons flottants sur la route de la *Néréide*, frégate française cinglant vers le cap Horn, par 51° de latitude. — La vague de translation déterminée, en 1854, par le tremblement de terre de Simoda, au Japon, était parvenue en 12 heures sur les côtes de Californie, ayant cheminé avec une vitesse moyenne de 185 mètres à la seconde. L'onde marine de Krakatoa s'est propagée jusqu'à la Pointe-de-Galle, sur 3110 kilomètres, avec une vitesse moyenne de 277<sup>m</sup>,77 et jusqu'à Port-Louis, sur 5,500 kilomètres, avec une vitesse de 273<sup>m</sup>,50.

Ces chiffres, remarque M. de Lapparent, sont plus faibles que ceux qui se rapportent à la propagation par le sol; et cela concorde bien avec ce que l'on sait du son, dont la transmission se fait mieux par la terre que par l'air.

Il est à remarquer en outre que la vitesse de propagation pour l'onde sismique marine est exactement la même que pour la marée. Ainsi le flot lunaire met 16 heures pour arriver d'Arica aux îles Samoa ; or la vague de translation de 1868 a employé 16 heures 2 minutes pour le même trajet. De même, elle a parcouru en 12 heures 37 minutes la distance qui sépare Arica des îles Sandwich, distance que la marée met 13 heures à franchir.

c) Les tremblements de terre font aussi jaillir les *eaux souterraines*, sources et nappes dormantes, qui imbibent les terrains meubles dans le substratum rocheux desquels l'onde sismique vient à passer.

Le jaillissement des eaux souterraines est un phénomène tout à fait caractéristique des tremblements de terre en terrain alluvionnel. En voici quelques exemples :

Lorsque, le 9 novembre 1880, les alluvions de la Save près d'Agram furent parcourues par un frisson sismique, les eaux du cours souterrain jaillirent et inondèrent les rivages sur une assez grande largeur. Le même phénomène se produisit, le 10 octobre 1879, lors du tremblement qui agita les auges du Danube à Moldova ; et, sur une plus grande échelle encore, lors du tremblement de Valachie, le 11 (23) janvier 1838, sur le bas Danube. Le terrain alluvial récent qui s'étend de la Dimbovitza jusqu'au delà de la Sereth se fendilla en tous sens et des jets d'eau d'une hauteur considérable s'élançèrent des fentes du sol.<sup>1</sup>

Mêmes phénomènes, le 6 janvier 1812, dans les alluvions ébranlées du Mississipi, près de la ville de New Madrid, à peu de distance en aval du confluent de l'Ohio. Le récit d'un témoin oculaire, Bringier, rapporte expressément la fissuration du sol, le jaillissement des nappes souterraines,

<sup>1</sup> G. Schueler. *Rapport sur le tremblement de terre de Valachie du 11 (23) janvier 1838* : Bucharest, 1838 ; in Sues, p. 19.

accompagné de projections solides et de détonations, et le fléchissement qui en fut la conséquence pour la surface sur une grande étendue.

Le petit lac Eulalie, situé à peu de distance de New Madrid, disparut lors de ce séisme : La commotion fissura le fond imperméable du lac dont les eaux s'écoulèrent dans la nappe souterraine située à un niveau inférieur.

Le 12 janvier 1862, tout le pays situé au sud du lac Baïkal ressentit une violente secousse sismique qui parut avoir son maximum d'intensité dans le delta de la Selenga, rivière qui, née dans les monts Changai, dans la Mongolie chinoise, se jette dans le Baïkal par plusieurs bouches. Le steppe situé à l'est de la Selenga s'enfonça sur une grande longueur avec les colonies Bourriates qui s'y étaient établies. Le sol se fissura, des jets d'eau se produisirent, des puits furent vidés, et sur plusieurs points, comme entre le village de Dubinin et le steppe de Sagansk, il se forma des sources jaillissantes de 6 mètres de hauteur, dont plusieurs avaient une certaine thermalité. A Kudara, les couvercles des puits furent projetés au loin. Enfin, les eaux du Baïkal envahirent le sol défoncé et l'ébranlement se fit sentir au sud jusqu'à Kiachta et Urga, effrayant les Mongols qui exigèrent de leurs lamas des cérémonies spéciales pour calmer les esprits souterrains.<sup>1</sup>

Nous pourrions multiplier les exemples ; qu'il nous suffise de dire que les tremblements de terre survenus à mainte reprise sur les cours inférieurs de l'Indus, du Gange et du Brahmapoutre ont présenté fréquemment le phénomène caractéristique du jaillissement des eaux souterraines par les fentes ouvertes dans les alluvions meubles du fleuve. Les séismes indous offrent la plus grande analogie avec

<sup>1</sup> Lopatin, Semenof, Phitingof, etc., in Perrey. *Note sur les tremblements de terre en 1862 et 1863.*

l'inondation diluvienne telle qu'elle ressort du récit chaldéen.<sup>1</sup>

Comme on le voit, le jaillissement des eaux souterraines est un phénomène caractéristique des séismes en terrain d'alluvions. Or, voici comment cela s'explique : Dans sa partie inférieure, tout fleuve a deux cours, le cours visible, superficiel, et le cours souterrain invisible. Ce dernier n'est pas à proprement parler un courant, c'est une nappe d'eau qui, partant du fleuve, s'étend de part et d'autre, imbibant les alluvions meubles et se relevant de plus en plus, à mesure qu'elle s'éloigne du thalweg, au-dessus du niveau moyen du cours visible.

Cette nappe n'est pas immobile, elle obéit à la pente générale de la vallée, elle suit de loin le cours visible, elle coule lentement, retardée dans sa marche par la somme énorme des frottements contre les innombrables parcelles de sable et de gravier dont l'ensemble constitue le manteau d'alluvion.

En-dessous de cette nappe et jusqu'à la roche vive, le sol est humide, imbibé d'eau, mobile. Au-dessus d'elle, les sables sont secs, les graviers serrés, le tout est cimenté par une croûte dure et cassante d'argile et de limon durcis.

Qu'une onde sismique vienne à passer sous les alluvions dans leur substratum de roche vive, la roche, milieu élastique et continu, obéira à l'impulsion en ondoyant. Mais la masse d'alluvion superposée ne peut pas ondoyer, elle n'est pas une ; c'est un dépôt meuble, incohérent, inerte. Elle va se comporter *comme une éponge fixe comprimée de bas en haut* ; sa croûte superficielle se fendillera et les eaux du cours souterrain jailliront à la surface, tantôt en perlant faiblement, tantôt en masses abondantes ou en jets verticaux de plusieurs mètres de hauteur. Les eaux rejetées

<sup>1</sup> Voir chap. II.

seront boueuses ou pures selon qu'elles sortiront à l'endroit considéré, d'une masse limoneuse ou d'une couche filtrante de gravier.

Et l'onde passera, et tout rentrera dans le repos. Les eaux qui viennent d'inonder le pays s'écouleront vers le fleuve ou rentreront dans les fentes restées béantes. Toute la masse est fissurée, son pouvoir infiltrant est donc énorme, d'autant plus que, dans leur rapide ascension de tout à l'heure, les eaux de la nappe n'ont pas eu le temps de saturer les couches surjacentes. Ces couches sont restées sèches, avides d'eau. En peu de temps, toute trace d'inondation aura disparu, les fentes se seront refermées par l'éboulement de leurs bords et le limon de l'inondation aura scellé les moindres fissures. Sur ce sol, admirablement colmaté, une végétation touffue ne tardera pas à se développer ; et si quelque habitant du pays vous raconte la catastrophe et l'effroi qu'elle a causé, vous ne le croirez pas, vous chercherez en vain les traces de l'évènement et vous douterez de sa réalité, jusqu'à ce que l'idée vous vienne de penser aux phénomènes sismiques. —

Les inondations sismiques revêtent ordinairement ces trois formes. Elles sont les plus terribles de toutes, parce que la venue des eaux anormales est si abondante et si rapide que l'écoulement en devient impossible au moins pendant un certain temps.

D'après ce qui précède, on voit qu'un des points les plus importants à connaître pour analyser sûrement un phénomène d'inondation, c'est le *théâtre* de cet évènement. En effet, les agents qui entreront en action et les phénomènes produits seront essentiellement différents suivant que l'inondation se produira dans une plaine basse, par exemple sur le cours inférieur d'un grand fleuve, ou au contraire sur un haut plateau ou en pays de montagnes.

Pour l'inondation diluvienne, c'est au premier cas que



nous avons affaire. Ce que nous avons dit de la tradition diluvienne sous ses diverses formes<sup>1</sup> nous a prouvé, en effet, que toutes les versions s'accordent à placer le théâtre de l'évènement en Mésopotamie, c'est-à-dire dans les plaines basses et souvent marécageuses qui renferment le cours inférieur du Tigre et de l'Euphrate, l'un de ces couples de *fleuves doubles* dont l'Asie a le monopole. —

Nous venons de donner en quelque sorte un résumé de ce qu'on pourrait appeler la théorie des inondations. Nous connaissons leurs causes diverses; voyons maintenant quelques exemples de traditions *pseudo-diluviennes* nées du souvenir de phénomènes de ce genre.

Dans le groupe des inondations par les *pluies*, nous rencontrerons des débordements fluviaux qui en seront la conséquence, mais ces phénomènes ne pourront donner lieu à un mythe diluvien que s'ils sont tout à fait anormaux et imprévus. Les crues périodiques du Nil ou des fleuves abyssiniens ne sauraient produire ce résultat et, de fait, elles ne l'ont pas produit. Au contraire, la débâcle du Rio Funza, sur le haut plateau de Santa-Fé de Bogota, incomprise des naturels quant à ses causes physiques, donna naissance au mythe que nous connaissons. Cet évènement rentre, du reste, plutôt dans le groupe des inondations par *rupture de barrages*. Ces ruptures peuvent affecter des barrages lacustres ou fluviaux. Au premier cas se rattachent les traditions pseudo-diluviennes du Thibet et du Kashmir, celle des Galls et celle qui représente la Hongrie comme ayant été couverte jadis par un lac d'eau douce qui, plus tard, s'écoula à travers les Portes-de-Fer.<sup>2</sup> Ici, comme dans la plupart des cas analogues, la géologie retrouve les traces d'un phénomène qui a pu effectivement

<sup>1</sup> *Le Déluge devant la critique historique*, Fribourg, 1893,

<sup>2</sup> Andree, *Die Flutsagen*, p. 147.

donner naissance au mythe, mais qui a été considérablement exagéré dans la suite des temps.

Aux ruptures de barrages fluviaux se rapportent les inondations fameuses du Hoangho, qui constituent le soi-disant *déluge chinois*, la formation de la vallée de Tempe, attribuée à Poseidon, ébranlant la terre pour débarrasser la Thessalie des eaux qui la couvraient<sup>1</sup> et une foule d'autres.

Voici les détails que nous trouvons sur les inondations du Fleuve Jaune, dans le travail de Deckert<sup>2</sup>: Le Hoangho entre dans la plaine au-dessus de Kai-Fung, la capitale du Honan. C'est un fleuve majestueux au cours très lent. Vers la fin de l'été, le volume de ses eaux devient dix fois plus grand et il charrie des masses énormes de sédiments, empruntés en grande partie à la région du lœss. Ces sables sont jaunes et ce sont eux qui donnent au fleuve sa couleur et son nom.

Lorsque sa pente est devenue trop faible pour qu'il puisse encore entraîner ses alluvions, le fleuve les dépose et ces apports exhausent son lit et les digues naturelles ou artificielles qui le contiennent. La conséquence en est que le fleuve coule, sur de grandes longueurs, à un niveau supérieur aux plaines environnantes. Cet état de choses est évidemment plein de périls et, effectivement, il n'est pas rare, il est même ordinaire, qu'au moment des grandes crues, le fleuve entame ses digues, les perce et se répande sur les campagnes d'alentour. Les désastres qu'il cause alors sont parfois incalculables; il détruit des centaines et des milliers de localités et c'est par millions qu'on compte ses victimes.

<sup>1</sup> Hérodote, VII, 129 et suiv.

<sup>2</sup> C. Deckert, *Der Hoangho und seine Stromlaufänderungen*, Globus, LIII, 129, in Andree, p. 37.

Le Fleuve Jaune paraît avoir eu de tous temps ce caractère dévastateur. La tradition chinoise, qui remonte à une antiquité fort élevée, le lui donne dès l'origine et il n'est pas surprenant qu'elle l'ait toujours appelé le « *chagrin de la Chine* » ou le « *fléau des fils de Han.* » Dans les temps historiques, ce fleuve aux funestes caprices a changé dix fois de cours. La première divagation eut lieu en 602 avant J.-C. et les deux dernières sous les yeux de la génération actuelle, en 1852 et 1887. Cette dernière eut fait deux millions de victimes, d'autres disent sept millions. Inutile de remarquer que des catastrophes de cette amplitude doivent laisser un souvenir impérissable. F. de Richthofen a pu, grâce à sa parfaite connaissance du pays, déduire des données du Yu-King quel était le cours des fleuves chinois il y a quatre mille ans et montrer que leurs divagations furent pour ainsi dire la seule cause de changement survenue dans le pays depuis cette époque reculée.<sup>1</sup> Mais avant les inondations historiques que nous venons de rappeler, il y en eut déjà d'autres, qui remontent plus loin encore. La grande inondation racontée dans le Schû-King remonte au temps de l'empereur Yâo, c'est-à-dire aux années qui suivirent 2357 avant J.-C. Nous avons donc affaire à des évènements purement naturels et locaux, sans aucun caractère mythique et c'est bien à tort que K. Gutzlaff,<sup>2</sup> suivi par quelques missionnaires, a voulu y voir « l'inondation même dont parle la Bible. » Bunzen et Legge ont protesté avec énergie contre cette assimilation forcée. Réville a fait voir que la chronologie, loin de lui être favorable, comme on le croyait, la rendait impossible.<sup>3</sup> Quoi-

<sup>1</sup> F. v. Richthofen, *China* I (1877), p. 277-364. Tabl. iv et v in Suess, *Sintfluth*, p. 67.

<sup>2</sup> *Gesch. des chines. Reichs* (1836), I, 57.

<sup>3</sup> *Hist. des Religions*, v. le Dél. devant la critique, p. 213

qu'il en soit, les inondations du Hoang-Ho sont bien ce qui a donné lieu aux soi-disant *traditions diluviennes* de la Chine, et il faut avouer que des cataclysmes de cette étendue étaient bien faits pour engendrer des mythes. S'ils ne l'ont pas fait, si les récits que nous en possédons sont demeurés purement historiques, c'est grâce à la tournure remarquablement positive de l'esprit chinois. Étudiés à la lumière des textes originaux, ces évènements ne frappent plus que par deux côtés : leur amplitude et leur prodigieuse ancienneté. Ils remontent à la plus haute antiquité de la Chine, ce pays où tout est vieux.

Si de la Chine nous passons en Afrique, nous ne trouverons qu'en apparence un grand contraste ethnologique. Par contre, les conditions physiques du pays sont bien différentes. Nous l'avons déjà dit, l'Afrique n'est pas un pays à *inondations fluviales*. Le Nil et la plupart de ses autres fleuves sont très strictement réglés : Ils ont des crues, qui occasionnent parfois de grandes inondations, proviennent des pluies tropicales ou de la fonte des neiges sur les Alpes d'Abyssinie, mais sont périodiques par essence, ce qui les empêche de tourner au mythe. Un évènement prévu est bien moins effrayant, bien moins propre qu'un autre à servir de base aux élucubrations de l'imagination affolée ou de la mémoire en défaut. Les *pluies* seules peuvent aussi, même en dehors des bassins fluviaux, causer des inondations d'une certaine importance. Livingstone a été témoin, dans le voisinage des lacs Moero et Bangweolo, d'inondations pluviales qui couvrirent des régions étendues et entravèrent les communications pendant des mois. Mais ici encore la cause, sinon l'effet lui-même, est périodique, et il est difficile qu'il naisse un mythe diluvien.

Dans la catégorie des *ruptures de barrages glaciaires*, nous avons les débâcles du Schajok, dans le Ladak, l'une des sources de l'Indus. Ce fleuve prend sa source dans un

immense cirque de glaciers et, à plusieurs reprises, il se formait en cet endroit des barrages qui, retenant le fleuve, donnaient naissance à des lacs. Plus tard, le lac perçait son barrage et se précipitait, dévastateur, dans la vallée du Schajok et jusque dans celle de l'Indus, où la vague de crue cheminant parfois avec une vitesse de 16,8 pieds anglais à la seconde, causait les plus grands ravages. Ce phénomène se reproduisit plus d'une fois, en dernier lieu en 1841, et les traces du désastre étaient encore visibles six ans après. Au dire de témoins oculaires, la vague de crue, s'annonçant par un roulement de tonnerre, avait l'aspect, non pas de l'eau, mais d'une « muraille de boue, » s'avancant avec une rapidité vertigineuse et roulant des débris informes, mêlés aux cadavres des indigènes, des soldats, des chameaux et des mulets. L'armée du radja Golab Singh campait dans le lit du fleuve; il perdit cinq cents hommes entraînés par le courant. Les eaux s'élevèrent à Tertse, l'un des points les plus larges de la vallée, à vingt pieds au-dessus de leur niveau habituel. Dans la vallée, aucun arbre n'était resté debout et les traces du courant dévastateur s'étendaient à un demi mille de part et d'autre du fleuve.<sup>1</sup>

Arrivée en 1841, cette catastrophe est évidemment trop récente pour avoir encore donné naissance à aucune tradition. Nous l'avons citée cependant, parce qu'elle renferme, si on y regarde de près, un ensemble de circonstances éminemment propre à *mythifier* tôt ou tard: En premier lieu, elle s'est produite dans un pays oriental, où l'imagination populaire a encore toute sa jeunesse; elle a été extrêmement désastreuse; enfin le désastre de l'armée du radja indigène est de nature à impressionner fortement

<sup>1</sup> R. Shaw, *Voyage dans la haute Tartarie*, 1872, p. 369, 412, in Andree, *op. cit.*, p. 148.

les esprits dans un pays conquis où les rapports actuels entre natifs et étrangers ne sont pas sans rappeler les invasions successives qui peuplèrent l'Inde, avec toutes leurs conséquences ethnologiques.

*Les ouragans et les cyclones*, avons-nous dit, causent parfois de terribles inondations. Cela est vrai surtout dans les Indes et aux Antilles, et ce genre de désastres est bien propre à engendrer des mythes diluviens, surtout s'il survient dans une contrée peu peuplée où la destruction de quelques individus prend l'importance d'une immense catastrophe. En outre, les quelques individus sauvés, sans relations avec les autres, ont pu arriver assez vite à l'idée qu'ils étaient les *seuls* survivants, chargés de repeupler toute la terre. Le cataclysme prend bien vite, dans ces conditions, des proportions universelles avec lesquelles il passera à la postérité. En voici un bon exemple : Le cyclone du 1<sup>er</sup> novembre 1864, qui désola toute la côte orientale de l'Indoustan, ne fit pas moins de 60,000 victimes, presque toutes ayant péri noyées par la vague de raz. Le maximum de la désolation eut lieu à Masulipatam, située un peu au nord des bouches de la Kistna, dans la plaine qui va de là au Godavery. Du côté de la mer, la plaine est défendue par des digues, mais l'ouragan, venant du large, les atteignit à 10 heures du soir et s'en fit un jeu. Une vague de raz, dépassant de 13 pieds les plus hautes marées, franchit ces digues et inonda la plaine. Les eaux montèrent pendant une heure et couvrirent environ 1100 milles carrés de terrain. Lorsque, vers 11 heures, elles se retirèrent, l'œuvre de désolation était terminée. Les eaux s'étaient avancées jusqu'à 17 milles dans l'intérieur, avaient emporté toutes les huttes des indigènes, noyé hommes et bêtes et enfoui les récoltes sous un manteau de sable et de limon. La moitié de Masulipatam était en ruines, d'énormes blocs de rocher avaient été projetés ou entraînés à 60 ou

70 brasses et 16,000 âmes, le tiers de la population, avaient perdu la vie. On compta 20,000 morts dans les localités voisines, soit 36,000 presque au même point, et l'inondation avait duré à peine une heure ! Ici encore, il y a de quoi donner naissance à un véritable mythe diluvien.

Une dernière classe d'inondations, bien propres aussi à tourner au mythe puisqu'elles sont les plus terribles, proviennent des *tremblements de terre*, lorsque ceux-ci se communiquent à la mer, l'ébranlent et y provoquent les terribles raz de marées bien connus. Ce genre de désastres affecte surtout les îles et les côtes plates, et c'est lui qui a produit le plus de mythes pseudo-diluviens. La patrie par excellence des mythes de ce genre, c'est la côte occidentale d'Amérique, région habituellement sismique, ce qui cadre parfaitement avec la jeunesse relative de la chaîne des Andes. Ils commencent au nord par le mythe des Esquimaux habitant la presqu'île volcanique et sismique du Prince de Galles, au détroit de Behring; — suivent par les traditions des Makahs et des Washos; — se retrouvent au Pérou et ne finissent que chez les Araucans.

En somme, nous venons de voir, comme causes des mythes pseudo-diluviens, les tremblements de terre avec ras de marées subordonnés, les ouragans et les cyclones, les ruptures de barrages fluviaux ou lacustres, enfin les crues des rivières, quand elles sont anormales et imprévues. A toutes ces causes, qui ont dérouté le jugement des peuples anciens ou sauvages, il faut en ajouter une à laquelle n'a pas résisté l'esprit si orgueilleux des Européens. C'est la présence des *fossiles marins* au milieu des terres. Nous avons raconté en quelques mots l'histoire de la « théorie diluvienne des fossiles » et montré au prix de quelles luttes s'est établie la véritable interprétation de ce phénomène. Mais, en dehors du monde savant européen, les fossiles ont excité aussi l'attention et la curiosité des

peuples de l'antiquité classique et des sauvages. Là comme ici, ces curieux témoins des âges passés donnèrent naissance au mythe d'une inondation qui eût atteint les plus hauts sommets, et qui, en se retirant, eût laissé à sec les organismes marins fossiles. Nous trouvons le mythe sous cette forme classique aux îles Samoa;<sup>1</sup> Franz Boas trouva la même idée chez les Esquimaux du Centre,<sup>2</sup> et Cranz avait depuis longtemps indiqué la même chose chez les Grœnlandais.<sup>3</sup> Le mythe diluvien des insulaires de la Société en appelle aussi aux « fareros », coraux et coquilles fossiles portés sur les sommets par le Déluge.

Le même témoignage, en faveur d'une inondation survenue jadis, était demandé aux fossiles par les peuples classiques. C. B. Tylor a rassemblé les documents à ce sujet et cite les exemples suivants : Hérodote avait observé les fossiles d'Égypte<sup>4</sup> ; Eratosthènes, ceux du temple de Jupiter-Ammon. Xanthus de Lydie<sup>5</sup> et Pomponius Mela<sup>6</sup> s'en sont occupés, ce dernier en Numidie. On connaît le célèbre vers d'Ovide<sup>7</sup> :

Et, procul a pelago, conchæ jacuere marinæ.

Enfin Tertullien met en relation les fossiles et la réapparition de la terre, jadis noyée dans les eaux.<sup>8</sup>

Telles sont les causes qui donnent naissance à cette classe si importante de traditions que nous avons appelées

<sup>1</sup> Turner, *Polynesia*, 249, in Andree, 149.

<sup>2</sup> *The Central Eskimo*, Sixth Annual Report of the Bureau of Ethnology, 637, in Andree, 70.

<sup>3</sup> *Historie von Grænland*. 262 Ibidem.

<sup>4</sup> II, 12. Il est possible qu'il ait eu affaire surtout aux coquillages modernes enfouis dans les alluvions du Delta.

<sup>5</sup> In *Strabon*, p. 49. Casaub.

<sup>6</sup> *Mela* I, chap. 6.

<sup>7</sup> *Métam.* XV, 263 et 264.

<sup>8</sup> *De Pallio*, II.



*pseudo-diluviennes*, sauf le cas, fréquent d'ailleurs, où ce sont en réalité de véritables mythes cosmogoniques. L'extension pour ainsi dire universelle de ces causes explique le nombre immense des traditions de ce genre. —

I. — MODE DE L'INONDATION DILUVIENNE.

I. — La partie principale du récit chaldéen,<sup>1</sup> dit Suess, se rapporte au phénomène diluvien considéré en lui-même. La description de ce phénomène occupe la fin de Col. II et les premières lignes (malheureusement très altérées) de Col. III. La découverte ultérieure d'un nouveau fragment, sur lequel on avait d'abord fondé de grandes espérances, n'a malheureusement apporté que des éclaircissements bien minimes à cette partie du texte.

Le navire vient d'être remis entre les mains du pilote Buzurkurgal (II, 39). Le texte est partagé par un trait de séparation et continue :

- Col. II. 40. Alors s'éleva Mû-séri-ina-namâri,  
41. du fond du ciel, de sombres nuages,  
42. au milieu desquels Rammân faisait gronder son tonnerre,  
43. tandis que Nebo et Sarru se déchainaient l'un contre l'autre.  
44. et que les « Porteurs du trône » s'avançaient sur les plaines et par-dessus les monts.  
45. Le puissant dieu de la Peste déchaîne les tourbillons (?).  
46. Adar fait, sans cesse, déborder les canaux (?),  
47. les Anunnaki vomissent des flots, à la surface,  
48. et font trembler la terre par leur puissance,  
49. Rammân élève jusqu'au ciel la montagne des vagues.  
50. L'obscurité étouffe toute lumière.

<sup>1</sup> Pour tout ce qui regarde le côté littéraire et historique de la question, nous renvoyons à l'étude précitée.

- Col. III. 1. En un jour..... ils désolent la terre comme.....  
2. furieux souffla (hantis iziqa-ma).... montagne (?)....  
3. ils amènent les... (pour le) combat contre les hommes.  
4. Le frère ne cherche plus son frère, les hommes ne s'occupent plus les uns des autres. Dans le ciel,  
5. les dieux craignent le déluge et  
6. pour chercher un refuge, ils montent vers le ciel du dieu Anu.  
7. Comme un chien sur sa couche, ainsi les dieux se blottissent les uns contre les autres à la grille du ciel.

Les versets précités peuvent se partager en cinq groupes :  
a) Col. II, 40-45 se rapportant aux phénomènes de l'atmosphère ; b) 46-48 traitant de la terre ; c) 49-50 se rapportant aux deux éléments ; d) Col. III, 1-3, trop incomplets pour pouvoir être d'aucun secours ; e) 4-7, dépeignant l'impression produite par la catastrophe sur les hommes et sur les dieux.

En outre, l'arrangement même du récit fait ressortir la *gradation* saisissante que présente le phénomène, depuis l'apparition d'un nuage à l'horizon jusqu'à l'effroi et à la fuite des dieux eux-mêmes.

a) *L'atmosphère* (Col. II, 40-45). La ligne 40 renferme le mot « Mu-seri-ina-namari » que Delitzsch traduit par *l'eau qui accompagne la rougeur matinale, au point du jour*.

Rammân (42) est le dieu du tonnerre et de la pluie. Donc, il y eut d'abord des nuages épais, puis de l'orage, puis un ouragan. Mais que peuvent signifier les « Porteurs du trône » (44) qui s'avancent sur les plaines et par-dessus les monts ?

Au premier abord, on pourrait y voir simplement les *nuages* de la ligne 41, portant le ciel, trône des dieux supérieurs, selon une conception familière à la peinture tant mythologique que chrétienne. Mais Suess y voit un phénomène particulier, propre aux régions euphratiques :

Pour nous renseigner, dit-il, consultons ceux qui ont

parcouru la Mésopotamie inférieure, l'ancienne Chaldée. « Si les ouragans ordinaires y sont rares, dit Schläfli, les cyclones y sont d'autant plus fréquents. La colonne de sable et de poussière s'avance tourbillonnante et légère, très semblable à une trombe dont elle a la forme et presque la couleur. Son pied rase le sable du désert et sa tête se perd dans les profondeurs d'un azur sans nuages. La colonne flottante se forme dans le désert et s'avance avec rapidité vers les campagnes de l'Euphrate.... Il me souvient, ajoute ce voyageur, d'avoir rencontré plusieurs de ces trombes de sable pendant mon trajet de Mossoul à Bagdad, au milieu du mois de juin 1861 (?). A un certain moment, je comptai jusqu'à onze trombes pareilles visibles dans mon horizon. »<sup>1</sup>

Voilà, sans doute, les « *Porteurs du trône* ». Ces trombes de sable figurent parfaitement des colonnes qui portent le ciel, trône des dieux ; colonnes mobiles que rien n'arrête, ni flaques salées, ni rochers nus. Quiconque a parcouru le désert a pu voir, à de certains jours, des milliers de ces trombes s'élever de terre jusqu'aux nues. Elles sont parfois si serrées que leurs faîtes épanouis se touchent, couvrant tout le pays d'une série de voûtes de sable pareille aux nefs d'une église gigantesque.

Aussi, sommes-nous tout à fait d'accord avec Suess lorsqu'il voit dans les « *Porteurs du trône* », des trombes de sables nées dans le désert de Syrie.

Nous verrons plus loin, à propos de la ligne 50 de Col. II, comment on peut expliquer l'obscurité subite qui y est relatée ; nous verrons qu'un des agents de cette obscurité fut sans doute une de ces trombes de sable s'éparpillant et couvrant tout le pays d'un impénétrable manteau de poussière.

<sup>1</sup> Schläfli, *Mésopotamie inférieure*, pag. 22 et 23, in Suess, *Sintfluth*, p. 18.

b) *La terre* (Col. II, 46-49). La ligne 46 relate le débordement des canaux. Il est certain que des pluies extraordinairement abondantes eussent pu amener ce résultat, cependant il convient de se rappeler que l'ancienne Chaldée, comme aussi l'Assyrie, étaient sillonnées de canaux destinés à l'irrigation du pays et dérivés du fleuve principal voisin, tantôt le Tigre, tantôt l'Euphrate. Ces canaux étaient extrêmement nombreux, la plupart ne contenaient que fort peu d'eau, de sorte qu'une crue du fleuve, provoquée par des précipitations anormales sur son cours supérieur, aurait eu quelque peine à les faire déborder tous et à produire par ce moyen seul une inondation. Les canaux eussent, au contraire, joué plutôt le rôle de régulateurs de la crue en répartissant l'excédent momentané de débit entre leurs mille rigoles.

Tout autre eût été le phénomène, si en même temps que des pluies torrentielles gonflaient les fleuves et partant les canaux, le bas pays eût été ébranlé par un tremblement de terre. Alors, les ondulations du sol eussent empêché les rigoles de fonctionner comme régulateurs et, intervertissant à chaque instant la pente des canaux, elles les eussent forcés à répandre sur leurs bords les eaux qu'ils ne pouvaient conduire. Il est possible, en outre, que l'ouragan et le ras de marée aient encore aggravé les choses en s'opposant à l'écoulement des eaux, dans le voisinage des embouchures, et en les refoulant vers l'amont. Alors, mais alors seulement, les canaux eussent pu inonder le pays.

Au reste, le *caractère sismique* du phénomène va se révéler à nous de plus en plus nettement; nous touchons au nœud de la question, à ce que le travail de Suess contient de tout à fait nouveau et original.

A la ligne 47, il est dit que :

« *les Anunnaki vomissent des flots,* » ou, plus exactement, « *apportent de la profondeur des flots à la surface.* »

Or Haupt a montré que les *Anunnaki* sont *les esprits des profondeurs souterraines*, quelque chose comme les gnomes des vieilles légendes minières d'Allemagne. Seulement, tandis que ces derniers gardent les trésors minéraux enfouis dans le sein des monts, les Anunnaki président aux *eaux souterraines* de la vieille conception sémitique, aux sources et aux nappes artésiennes. Ce sont eux, en outre, qui soutiennent les fondements de la terre, ce sont eux qui l'ébranlent au jour de leur colère (Col. II, 48); les Anunnaki sont les dieux des tremblements de terre.<sup>1</sup>

Les deux lignes 47 et 48 réunies signifient donc que *les eaux souterraines jaillirent à la surface par suite d'un tremblement de terre*.

C'est la Genèse (VII, 11) : « *Rupti sunt omnes fontes abyssi magnæ*, » et (VIII, 2) : « *Et clausi sunt fontes abyssi*. »

L'épopée chaldéenne indique clairement qu'il s'agit des eaux souterraines et la Genèse oppose deux fois les eaux de l'abîme souterrain aux eaux de l'atmosphère.

Quelle est la signification géologique de ce passage, où les deux récits sont dans une si admirable concordance ?

Rappelons-nous que nous sommes en Chaldée, sur le cours inférieur de deux grands fleuves dans une plaine formée par les alluvions de ces fleuves. Le manteau alluvionnel est épais ; il va en s'amincissant de part et d'autre ;

<sup>1</sup> Quoi d'étonnant, d'ailleurs, à ce que nous trouvions des *dieux sismiques* chez les anciens peuples d'Orient, peuples préoccupés de donner à chaque force naturelle sa divinité spéciale et à qui les phénomènes sismiques devaient n'être que trop connus puisqu'ils habitaient la région sismique par excellence : la *dépression méditerranéenne* ? Des divinités de ce genre se retrouvent dans les régions habituellement sismiques du nouveau monde. Sur les esprits souterrains des mythologies indienne, grecque et germanique, *telchines*, *dwerge*, *zwerge*, voy. mon *Dél, dev. la critique*, p. 95, en note.

au-dessous de lui c'est la roche vive, ce sont les assises tertiaires qui forment les collines de Nizir et, d'autre part, les plateaux désertiques du Badiet-e-Scham ou désert de Syrie.

Or, dans sa partie inférieure, tout fleuve a deux cours, le cours visible, superficiel, et le cours souterrain, invisible. Ce dernier n'est pas à proprement parler un courant, c'est une nappe d'eau qui, partant du fleuve, s'étend de part et d'autre, imbibant les alluvions meubles et se relevant de plus en plus, à mesure qu'elle s'éloigne du thalweg, au-dessus du niveau moyen du cours visible.

Cette nappe n'est pas immobile, elle obéit à la pente générale de la vallée, elle suit de loin le cours visible, elle coule lentement, retardée dans sa marche par la somme énorme des frottements contre les innombrables parcelles de sable et de gravier dont l'ensemble constitue le manteau d'alluvion.

En-dessous de cette nappe et jusqu'à la roche vive, le sol est humide, imbibé d'eau, mobile. Au-dessus d'elle, les sables sont secs, les graviers serrés, le tout est cimenté par une croûte dure et cassante d'argile et de limon durcis.

Qu'une onde sismique vienne à passer sous les alluvions, dans leur substratum de roche vive, la roche, milieu élastique et continu, obéira à l'impulsion en ondoyant. Mais la masse d'alluvion superposée ne peut pas ondoyer, elle n'est pas une ; c'est un dépôt meuble, incohérent, inerte. Elle va se comporter *comme une éponge fixe comprimée de bas en haut* ; sa croûte superficielle se fendillera et les eaux du cours souterrain jailliront à la surface, tantôt en perlant faiblement, tantôt en masses abondantes ou en jets verticaux de plusieurs mètres de hauteur. Les eaux rejetées seront boueuses ou pures selon qu'elles sortiront, à l'endroit considéré, d'une masse limoneuse ou d'une couche filtrante de gravier.

Et l'onde passera, et tout rentrera dans le repos. Les eaux qui viennent d'inonder le pays s'écouleront vers le fleuve ou rentreront dans les fentes restées béantes. Toute la masse est fissurée, son pouvoir infiltrant est donc énorme, d'autant plus que, dans leur rapide ascension de tout à l'heure, les eaux de la nappe n'ont pas eu le temps de saturer les couches surjacentes. Ces couches sont restées sèches, avides d'eau. En peu de temps, toute trace d'inondation aura disparu, les fentes se seront refermées par l'éboulement de leurs bords et le limon de l'inondation aura scellé les moindres fissures. Sur ce sol admirablement colmaté, une végétation touffue ne tardera pas à se développer, et si quelque habitant du pays vous raconte la catastrophe et l'effroi qu'elle a causé, vous ne le croirez pas, vous chercherez en vain les traces de l'évènement et vous douterez de sa réalité jusqu'à ce que l'idée vous vienne de songer aux phénomènes sismiques.

N'est-ce pas là l'histoire de l'inondation diluvienne ? Combien de savants, ne trouvant sur le bas Euphrate aucune trace d'une grande inondation survenue dans les temps anthropiques, ont révoqué en doute le récit génésiaque jusqu'à ce que Suess soit venu, en 1883, leur montrer, à la lumière du récit chaldéen et de la théorie sismique, l'inutilité de leurs recherches, l'inanité de leurs doutes et la possibilité de concilier l'authenticité historique de l'évènement avec l'absence complète de traces physiques laissées par lui ? Le professeur viennois a rendu là à l'exégèse un service dont on ne lui a malheureusement pas su gré.

Le jaillissement des eaux souterraines est un phénomène tout à fait caractéristique des tremblements de terre en terrain alluvionnel. En voici quelques exemples :

Lorsque, le 9 novembre 1880, les alluvions de la Save près d'Agram furent parcourues par un frisson sismique,

les eaux du cours souterrain jaillirent et inondèrent les rivages sur une assez grande largeur. Le même phénomène se produisit, le 10 octobre 1879, lors du tremblement qui agita les auges du Danube à Moldova; et, sur une plus grande échelle encore, lors du tremblement de Valachie, le 11 (23) janvier 1838, sur le bas Danube. Le terrain alluvial récent qui s'étend de la Dimbowitza jusqu'au delà de la Sereth se fendilla en tous sens et des jets d'eau d'une hauteur considérable s'élancèrent des fentes du sol.<sup>1</sup>

Mêmes phénomènes, le 6 janvier 1812, dans les alluvions ébranlées du Mississipi, près de la ville de New-Madrid, à peu de distance en aval du confluent de l'Ohio. Le récit d'un témoin oculaire, Bringier, rapporte expressément la fissuration du sol, le jaillissement des nappes souterraines, accompagné de projections solides et de détonations, et le fléchissement qui en fut la conséquence pour la surface sur une grande étendue.

Le petit lac Eulalie, situé à peu de distance de New-Madrid, disparut lors de ce séisme : La commotion fissura le fond imperméable du lac dont les eaux s'écoulèrent dans la nappe souterraine située à un niveau inférieur.

Le 12 janvier 1862, tout le pays situé au sud du lac Baïkal ressentit une violente secousse sismique qui parut avoir son maximum d'intensité dans le delta de la Selenga, rivière qui, née dans les monts Changai, dans la Mongolie chinoise, se jette dans le Baïkal par plusieurs bouches. Le steppe situé à l'est de la Selenga s'enfonça sur une grande longueur avec les colonies Bourriates qui s'y étaient établies. Le sol se fissura, des jets d'eau se produisirent, des puits furent vidés, et sur plusieurs points, comme entre le village de Dubinin et le steppe de Sagansk, il se forma des

<sup>1</sup> G. Schueler. *Rapport sur le tremblement de terre de Valachie du 11 (23) janvier 1838* : Bucharest, 1838 ; in Suess, p. 19.



sources jaillissantes de 6 mètres de hauteur, dont plusieurs avaient une certaine thermalité. A Kùdara, les couvercles des puits furent projetés au loin. Enfin, les eaux du Baïkal envahirent le sol défoncé et l'ébranlement se fit sentir au sud jusqu'à Kiachta et Urga, effrayant les Mongols qui exigèrent de leurs lamas des cérémonies spéciales pour calmer les esprits souterrains.<sup>1</sup>

Nous pourrions multiplier les exemples ; qu'il nous suffise de dire que les tremblements de terre survenus à mainte reprise sur les cours inférieurs de l'Indus, du Gange et du Brahmapoutre ont présenté fréquemment le phénomène caractéristique du jaillissement des eaux souterraines par les fentes ouvertes dans les alluvions meubles du fleuve. Les séismes indous offrent la plus grande analogie avec l'inondation diluvienne telle qu'elle ressort du récit chaldéen.<sup>2</sup>

Terminons cette interprétation des versets d'Izdubar relatifs aux phénomènes telluriques, en reconnaissant avec Suess que l'action des *Anunnaki*, si expressément mentionnée, ne saurait laisser de doute sur le *caractère sismique* de l'évènement. Une inondation locale peut être causée, sans doute, par les pluies et le débordement des rivières, mais les mouvements sismiques seuls expliquent le jaillissement des eaux souterraines, les *Anunnaki* chaldéens : les *fontes abyssi rupti* de la Genèse. D'autre part, cette circonstance fixe le topique du récit dans une plaine alluviale.

Au reste, la suite de notre étude ne fera que nous confirmer dans cette manière de voir : *le déluge est une inondation sismique*. Hors de là, pas moyen d'expliquer l'autre

<sup>1</sup> Lopatin, Semenof, Phitingof, etc., in Perrey. *Note sur les tremblements de terre en 1862 et 1863*.

<sup>2</sup> Voyez ch. II.

circonstance caractéristique, mentionnée dans la Genèse et dans l'épopée chaldéenne, que l'arche remonta de l'aval vers l'amont.

c) *Troisième groupe* (Col. II, 49, 50). Jusqu'ici, il n'est pas question d'une inondation marine; le débordement des canaux et le jaillissement des eaux souterraines sont même des phénomènes qui ne peuvent s'observer qu'avant que l'inondation soit devenue générale.

L'action de la mer commence à la ligne 49 :

49. « *La grande lame (la montagne d'eau) de Rammân monte jusqu'au ciel.* »

C'est la première fois qu'il est question de la mer, et déjà ses vagues énormes « montent jusqu'au ciel. »

Il s'agit donc d'un phénomène violent, atteignant d'emblée son paroxysme.

Autre remarque importante : Ce n'est pas *Ea*, le dieu de la mer, qui excite les flots, c'est *Rammân*, le dieu du vent et des nuages.

Nous sommes donc en présence d'une masse d'eau poussée sur la terre ferme par la violence des vents.

Or, rien n'est plus terrible ni plus subit qu'une inondation cyclonique. On en a observé plusieurs dans les temps historiques; elles se produisent toujours dans le voisinage immédiat de la mer qui fournit leur substance, dans les îles ou sur le cours inférieur des grands fleuves.

Le cyclone forme dans la mer, au large, une lame énorme, une véritable barre liquide, de plusieurs centaines de milles de longueur. Cette barre s'avance, menaçante, vers la terre ferme; elle pénètre dans les golfes dont le contour plus étroit la force de diminuer sa largeur; mais alors sa hauteur augmente d'autant, la montagne d'eau devient de plus en plus haute, elle s'avance comme un mur jusqu'à ce que son pied, atteignant le rivage, soit subitement arrêté et que la muraille liquide se renverse en avant, inondant et dévastant au loin les contrées basses du littoral.

De terribles exemples sont là pour nous montrer l'étendue des désastres causés par les inondations cycloniques dans les îles de l'Amérique centrale et aux bouches des fleuves indiens.<sup>1</sup>

Les dégâts matériels sont énormes et nous citerons des cas presque contemporains où le nombre des victimes faites en une seule nuit s'est élevé à 100 ou 200,000 âmes.

La plupart du temps, le cyclone est accompagné de pluies, des masses énormes d'eau tombent du ciel dans le voisinage de la vague marine et surtout au-devant d'elle; enfin il n'est pas rare que l'état électrique de l'air soit troublé et que des orages violents viennent ajouter leur tonnerre et leurs lueurs sinistres à l'ensemble effroyable du cataclysme.

Les cyclones se produisent parfois seuls, mais très souvent ils accompagnent des phénomènes d'origine profonde: les tremblements de terre. Les exemples en sont nombreux; Suess rappelle la terrible nuit du 11 au 12 octobre 1737 qui désola Calcutta et le « grand ouragan » du 10 octobre 1780 sur les Antilles. A Saint-Pierre de la Martinique, la mer monta de 25 pieds; 9,000 personnes périrent noyées dans cette île et 6,000 à Sainte-Lucie. Les dégâts furent énormes et sir G. Rodney affirma qu'un tremblement de terre seul avait pu causer tant de ruines, renverser tant de constructions très fortes, et que la violence de l'ouragan avait seule empêché les insulaires de ressentir l'ébranlement sismique.

La ligne 50 indique le passage subit de la lumière du jour à l'*obscurité* la plus profonde.

Or, ici encore, nous avons des exemples contemporains de l'obscurité subitement produite par les cyclones, qu'ils portent de l'eau ou des sables :

<sup>1</sup> Voyez ch. II.

Le 2 septembre 1860, la corvette prussienne *Arkona* fut prise par un typhon sur les côtes orientales du Japon. A huit heures du matin, dit le journal de bord, l'obscurité produite par les vagues immenses, la pluie abondante et les embruns que l'ouragan fouettait avec violence, était si profonde que, de l'arrière, il était impossible d'apercevoir l'avant du navire.<sup>1</sup>

Le 20 mai 1857, le vent portant au N.-E. amena sur Bagdad un cyclone qui avait passé sur le désert de Syrie où il s'était chargé de sables rouge brique.

La masse sableuse, répartie entre plusieurs colonnes tourbillonnantes comme des trombes dont le pied rasait le sol et dont la tête se perdait dans les nues (véritables « colonnes du ciel » ou « porteurs du trône »), s'avancait rapidement à l'horizon.

Les faites réunis des trombes sableuses formaient un rideau qui masquait le soleil et en diminuait tellement l'éclat qu'en plein jour, la lune se mit à briller comme au milieu de la nuit.

A cinq heures du soir, raconte le Dr Duthieul, la trombe atteignit la ville, l'entoura, puis y pénétra de tous côtés, remplissant les rues et les cours, les corridors et les chambres d'une poussière fine, impalpable, tourbillonnante, qui piquait comme des aiguilles. En moins de quinze secondes, la ville des Kalifes passa du jour aux ténèbres les plus profondes. C'était effrayant; à l'obscurité complète s'ajoutaient le mugissement du vent et le crépitement particulier produit par le sable frappant les murailles. Les habitants crurent à la fin du monde, les Européens eux-mêmes étaient bouleversés. L'obscurité dura cinq minutes, puis la trombe alla plus loin, porter l'épouvante dans la direction du Chorasane.

<sup>1</sup> Th. Reye, in Suess, *Sintfluth*, p. 22.

Schläffi croit que ce fut une véritable « trombe de sable » ; Duthieul, au contraire, pense que, au moins dans le voisinage de Bagdad, la trombe s'était abattue et transformée en une nappe de sable flottant horizontalement à peu de distance au-dessus du sol.<sup>1</sup>

Voilà Rammân qui élève jusqu'au ciel « la montagne des vagues, » au point que les dieux effrayés s'enfuient vers les sphères supérieures de l'empyrée, et qui éteint dans les ténèbres la lumière du jour.

Ce n'est sans doute pas sans raison que l'écrivain chaldéen mentionne l'action de Rammân tout de suite après celle des Anunnaki, et nous sommes d'accord avec Suess lorsque de ce rapprochement, il déduit qu'un cyclone, venant du golfe Persique ou du S.-O., accompagna le séisme dans les plaines de la Mésopotamie. Nous savons d'ailleurs que les séismes s'accompagnent fréquemment de brouillards subits et de trombes de sables comparables aux « coups de poussières » des mines.<sup>2</sup>

C'est ce qui arriva le 1<sup>er</sup> mai 1769 : Bagdad fut désolée par un violent tremblement de terre et le séisme fut accompagné d'un ouragan terrible amenant avec lui une pluie « diluvienne » et une forte grêle.<sup>3</sup>

Ainsi donc, le cataclysme le plus terrible de l'époque contemporaine : *un tremblement de terre accompagné d'un cyclone*, est encore celui qui répond le mieux à la description que nous donne Hasis-Adra de l'évènement le plus effroyable de l'antiquité, et à la lumière de ces exemples contemporains l'interprétation du texte chaldéen devient aisée :

*Sous l'influence d'un mouvement sismique parti des pro-*

<sup>1</sup> Suess, *loc. cit.*, p. 18.

<sup>2</sup> Vide infra.

<sup>3</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 23.

*fondeurs de la mer d'Oman ou des rivages voisins, un ras de marée se précipite sur le littoral chaldéen. L'équilibre atmosphérique est détruit, un cyclone se déchaîne ; il vient dans le fond du golfe Persique « relayer » en quelque sorte le séisme et porter plus avant dans les terres les masses d'eau accumulées par le ras de marée.*

*En même temps, des orages éclatent et des pluies « diluviennes » se précipitent à l'avant de la vague de ras, sur les campagnes de la Babylonie.*

*Mais les effets produits, quelque effroyables qu'ils soient déjà, n'ont pas épuisé l'énergie des deux agents dont ils dérivent : séisme et cyclone.*

*Le premier va poursuivre sa marche vers le nord, ébranlant les alluvions de l'Euphrate et du Tigre, faisant déborder les canaux irrigateurs et jaillir les eaux souterraines, tandis que le second, balayant les bords du désert de Syrie, y soulèvera des trombes de sable qui s'avanceront vers l'est comme des « porteurs du ciel, trône des dieux, » obscurcissant la clarté du beau soleil d'Orient.*

*Enfin, l'onde sismique marchant toujours au nord-ouest, atteindra les montagnes Kurdes dans le voisinage du lac de Van et, de même que, dans une série de billès alignées, le choc imprimé à la première fait partir la dernière, cette onde, née dans l'océan Indien, viendra accentuer, d'une manière imperceptible, mais réelle, le relief de ce massif montagneux qui noue l'Anti-Taurus au Kourdistan et que domine le mystique Ararat.*

Telle est, selon nous, l'idée générale que doit se faire du déluge le géologue moderne qui a lu le récit chaldéen de *Hasis-Adra*

## II. — LE POINT DE DÉPART DU PHÉNOMÈNE.

Nous venons de voir que le déluge est en somme une *inondation sismique*. Or, dans l'étude d'un séisme, la première chose à déterminer, c'est le point de départ de l'ébranlement, le centre de dispersion des ondes. Ce point est situé dans l'épaisseur de la lithospère terrestre à une profondeur plus ou moins grande selon les cas. L'ensemble des données que nous sommes en état de recueillir sur un tremblement de terre se rapportant en général seulement à des phénomènes de la surface, la position exacte du centre de l'ébranlement ne peut se déterminer d'emblée, puisque ce point est situé en profondeur. Aussi commence-t-on par déterminer ce qu'on appelle l'*épicentre*, c'est-à-dire la projection du centre sur la surface terrestre. Dans le cas d'un séisme contemporain ou d'un séisme ancien sur lequel on possède des données suffisantes, cette détermination de l'épicentre, qui doit conduire à celle du centre, se fait à l'aide d'un certain nombre de méthodes qu'on trouvera dans les traités de géologie, mais dans l'exposé desquelles nous n'avons pas à entrer, puisque la pénurie de documents nous empêcherait de les appliquer au déluge.<sup>1</sup>

Tout ce que nous pouvons faire, c'est de chercher à déterminer, à l'aide du peu de documents que nous possédons, ce qu'on pourrait appeler « l'épicentre approximatif » du séisme diluvien, c'est-à-dire la « région » de la surface terrestre située au-dessus du « point » de départ réel de l'ébranlement.

L'épicentre étant, de tous les points de la surface, le plus rapproché du centre sismique, il va de soi que c'est lui qui entre le premier en vibration, et c'est lui encore

<sup>1</sup> Voyez surtout R. Hørnes, *Erdbebenkunde*, 1893

qui vibre avec le plus d'intensité. L'ébranlement sismique, comme tous les mouvements ondulatoires produits dans les milieux doués d'inertie, va en effet en s'affaiblissant à mesure qu'il s'éloigne de son point de départ.

Pour ceux qui, comme nous, considèrent le phénomène sismique comme constituant le *processus sensible* du phénomène orogénique, ce qui précède devient évident. En effet, dans ce cas, l'ébranlement sismique n'est autre chose que la *résolution brusque* de tensions orogéniques lentement accumulées par le mouvement centripète *continu* de l'écorce. Mais ces résolutions brusques, ces *débâcles*, pour parler le langage d'Elie de Beaumont, sont toujours étroitement localisées et de courte durée. Il en résulte que l'impulsion qu'elles produisent peut être assimilée à une *force instantanée* et non pas à une *force constante*. Le mouvement qui en résulte est donc un *mouvement uniforme* qui doit aller en s'affaiblissant à mesure qu'augmente la somme des résistances successivement vaincues par lui, ou, en d'autres termes, à mesure que le mouvement se propage.

Dans le phénomène orogénique, la région d'ébranlement originel, le *centre*, n'est que rarement (dans les cas d'effondrements circulaires) un point unique, c'est le plus souvent, en théorie, une *ligne*, pratiquement une *zone allongée*. Nous savons, en effet, que le type des régions disloquées est la *ligne*, on a toujours affaire à des *lignes de dislocation* dont l'ensemble constitue un *réseau*. Ce réseau déterminé dans sa symétrie fondamentale par des nécessités mécaniques fort compliquées, va en s'enrichissant, c'est-à-dire en se compliquant de plus en plus, à mesure que se dessine plus nettement l'écrasement centripète de la lithosphère.

Les régions de dislocation, chaînes de montagnes ou champs de fractures, se composent d'un certain nombre de ces lignes qui seront des plis ou des failles se réunissant



par groupes de lignes produites à la même époque et qui habituellement joueront toutes ensemble dans le but d'accentuer leur état de dislocation.

Le foyer d'un séisme est donc une zone renfermant un de ces groupes d'éléments contemporains. C'est dire qu'en réalité ce foyer est toujours assez étendu. De plus, l'ébranlement, ou si l'on veut, la *crise* de dislocation se communiquant de proche en proche, d'un *appareil* orogénique à un autre contigu, le *foyer*, soit le *centre* d'un séisme, est susceptible de se transporter suivant une ligne qui, réunissant les *centres* des *appareils* orogéniques successivement mis en jeu, porte le nom de *trajectoire* du séisme.

Essayons de déterminer le foyer initial du séisme diluvien.

La Mésopotamie, nous dit Suess,<sup>1</sup> a été très souvent éprouvée par des tremblements de terre. La principale phase sismique dont ce pays eut à souffrir commence en l'année 763 av. J.-C., c'est-à-dire dans l'année de l'éclipse de soleil du 14 juin 763 dont la date, fixée d'abord par Hind et Airy et vérifiée plus récemment par Lehmann et Oppolzer, est devenue caractéristique dans la chronologie de l'Assyrie antique.

Interprétées à l'aide de cette date comme point de repère, les *listes administratives* d'Assyrie indiquent en 763 av. J.-C., « Agitations à Libzu. » Dans le mois de sivan, le soleil entre en éclipse — en 762 encore « agitations à Libzu » — en 761, « agitations à Arbacha » — en 759, « agitations à Gozan » — en 758, « tranquillité dans le pays » — en 746, nouvelles « agitations, » cette fois-ci à Kalah, le Chale ou Kelach de la Bible (Gen., x, 11), situé au sud de Ninive, dans l'angle formé par le Tigre et le Zab supérieur, à l'emplacement du village actuel de Nimrûd.

<sup>1</sup> *Sintfluth*., p. 51.

Or, Bosanquet, suivant en cela une insinuation de Rawlinson, a émis l'avis, basé sur des raisons spéciales, que ces « *agitations* » devaient être entendues dans le sens de mouvements sismiques du sol et non pas dans celui de mouvements insurrectionnels des populations. Toujours dans cet ordre d'idées, Bosanquet a montré que cette éclipse du 14 juin 763 est précisément celle qu'annonçait le prophète Amos.<sup>1</sup>

Nous retrouverions ainsi dans les chroniques assyriennes l'indication d'une période sismique importante. Il est vrai que cette donnée repose sur la traduction du mot *sihu* par « *mouvements sismiques,* » tandis que certains assyriologues, Haupt entre autres, prétendent que tel n'est pas le vrai sens et que *sihu* doit se traduire toujours dans le sens de « *mouvements insurrectionnels,* » le premier sens n'étant pas justifié par les dernières recherches.<sup>2</sup>

Quoiqu'il en soit, l'interprétation de ce passage n'a qu'un intérêt archéologique et le *tempérament* sismique de la Mésopotamie est parfaitement démontré soit par l'histoire ancienne et moderne, soit par l'étude géologique des lieux.<sup>3</sup>

Mais ce tempérament sismique de la Mésopotamie présente un caractère très particulier.

Les séismes mésopotamiens sont de deux espèces : ou bien des ébranlements *propres* à la région elle-même, ou, le plus souvent, des *séismes par influence*. C'est-à-dire que le sol mésopotamien ne vibre souvent que par le contre-coup d'ébranlements survenus dans les régions voisines ; il ne contient en général pas en lui-même le foyer ni la *cause* de ses ébranlements. Pour tout dire en un mot, la

<sup>1</sup> Vide ch. II.

<sup>2</sup> Suess, *loc. cit.*, en note à la page 73.

<sup>3</sup> On trouverait dans Diener, *Libanon*, la preuve de cette double assertion.

plaine de Mésopotamie est entourée de régions en voie de dislocation, tandis qu'elle-même tantôt reste inerte au milieu du frémissement général, tantôt, mais plus rarement, y participe.

Ces régions turbulentes sont l'arc montagneux qui comprend les chaînes du Kurdistan, l'Anti-Taurus et les Libans, et qui tend à accentuer son relief; ou bien, selon les cas, le golfe Persique, région très mobile, mais dont les mouvements encore trop peu connus ne permettent pas de dire si elle s'élève ou s'abaisse. *A priori*, en tenant compte des relations du golfe avec les chaînes voisines, nous serions plutôt tentés de conclure à l'enfoncement, mais, nous le répétons, c'est encore problématique.

En résumé, la Mésopotamie est flanquée de deux foyers sismiques, l'un au nord, dans la montagne, ayant son centre dans la région si souvent ébranlée des lacs Wan et Ourmia, l'autre au sud, sous le golfe Persique ou même au-delà, dans les profondeurs de la mer d'Oman.<sup>1</sup>

Cela posé, pouvons-nous dire duquel de ces deux foyers est parti le séisme diluvien ?

Il nous semble que oui. En effet, rappelons-nous que l'arche de Noé, le navire de Hasis-Adra, était « porté par les eaux, » et nous avons montré que ces eaux doivent être celles du golfe Persique, projetées par suite d'un ras de marée sur les plaines basses de Chaldée. Cette nécessité d'admettre un ras du golfe Persique pour expliquer l'action de la mer si formellement mentionnée dans la Genèse et dans l'épopée chaldéenne, suffirait à elle seule à nous faire chercher au sud le centre et le point de départ du séisme. Mais il y a plus :

Les récits diluviens nous indiquent nettement le trajet de l'arche « portée par les eaux. » Etudions ce trajet dans

<sup>1</sup> Conf. Suess, *Sintfluth*. p. 52 et 53.

ses deux éléments principaux : point de départ et point d'arrivée.

La Genèse ne nous dit rien de précis du point de départ de l'arche ni de la résidence de Noé avant le déluge ; elle fixe cependant l'habitat des Térahités dans la Basse Chaldée.

L'épopée d'Izdubar, au contraire, nous donne un renseignement précieux. Elle indique, dans son chant onzième, la ville de *Surippak* comme le lieu où résidait Hasis-Adra et où les dieux tinrent conseil pour décider le déluge.

« *Cette ville de Surippak, située sur le rivage de l'Euphrate, était déjà fort ancienne lorsque les dieux y tinrent conseil,* » disent les versets 11 à 13 de Col. I. Elle était habitée par une population de marins, gens experts dans l'art des constructions navales. Cela ressort du contexte et en particulier de la frayeur qu'éprouve Hasis-Adra de devenir la risée du peuple en construisant son navire ; cette frayeur le fait résister longtemps aux ordres et aux avertissements du dieu de la mer (Col. I, 28-31).

L'épopée dit expressément que *Surippak* est sur l'Euphrate et tous les auteurs qui ont écrit sur ces matières la placent sur le cours inférieur du fleuve. Rawlinson en cherche l'emplacement dans le voisinage de Hoveiza et la considère comme une ville de l'intérieur, car, dit-il, on ne bâtit jamais une ville à l'embouchure même d'un grand fleuve, parce que les atterrissements y entraveraient la navigation.

Suess fait remarquer à ce sujet que le fond du golfe Persique ne devait pas être, au temps du déluge, là où il est aujourd'hui. Il devait être plus au nord et il en est de même de *Surippak*. Il y a, en effet, de l'aveu des naturalistes modernes, peu de régions où le colmatage par les apports fluviaux soit aussi rapide qu'aux bouches du Schatt-el-Arab. Plinè émettait déjà cette opinion (VI, cap. 26, qui est encore celle de Beke, Loftus, Rawlinson et

autres. Loftus a montré qu'à une époque relativement récente, le fond du golfe se trouvait à quelque chose comme 400 kilomètres plus au N.-O. que les bouches actuelles du Schatt-el-Arab, et 240 kilomètres plus loin dans l'intérieur des terres que la jonction du Tigre et de l'Euphrate à Korna.<sup>1</sup>

De nos jours encore, les atterrissements sont considérables et la pente du lit des deux fleuves est insensible dans tout leur cours inférieur. Le courant y est si faible que la marée se fait sentir dans le Tigre jusqu'au village d'Abdallah-ibn-Ali, à 280 kilomètres du rivage, et dans l'Euphrate, jusqu'aux marais d'El-Hammar, à 298 kilomètres de la mer.<sup>2</sup>

Les bouches du Schatt sont encombrées d'alluvions au point qu'à de certains moments la navigation y devient impossible même pour les chaloupes. On se rappelle les difficultés inouïes que rencontra l'atterrissement du câble indien venant de Bender-Bûschih. A un certain moment, les chaloupes ne trouvant plus de fond, les marins chargés du travail durent sauter à l'eau et cheminer avec une peine inouïe, moitié nageant moitié marchant, dans le limon visqueux et souvent putride. Cette grappe humaine, traînant après elle le câble qui se déroulait sur les tambours des navires embossés au large, cheminait péniblement avec mille chutes dans la fange immonde, l'eau jusqu'aux épaules, avec un soleil de plomb sur la tête, ou bien au milieu des ténèbres de la nuit quand le soleil, par trop ardent, eût frappé d'une mort certaine ces intrépides pionniers.

Le fond du golfe Persique était donc plus au nord qu'aujourd'hui et c'est dans le voisinage de ce fond que se

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 11.

<sup>2</sup> Schläfli in Suess, *loc. cit.*

trouvait l'antique ville de Surippak. point de départ de l'arche.

Partie de là, elle a marché vers le nord ou le nord-est, car les récits chaldéens s'accordent avec la Genèse pour placer le lieu d'échouage et de débarquement dans cette direction.

Que la « *montagne de la descente* » fût au pays de Nizir, dans le Puscht-i-Kûh (*Coast-Range* persan),<sup>1</sup> en Arménie ou dans les branches du Taurus, le trajet de l'arche a été au nord, c'est-à-dire du *rivage vers le haut pays*. Or, ne l'oublions pas, l'arche « était portée par les eaux, » elle n'avait pas de moyen de propulsion. Donc la vague qui la portait venait du sud, ce n'était pas une crue fluviale, due avant tout aux pluies : « *cataractæ cœli*, » qui eût entraîné le navire dans le sens de la pente naturelle du sol, vers le golfe Persique. C'était la vague de ras, se précipitant du large sur la plaine de Chaldée et venant mourir au pied des premières rides qui annoncent vaguement dans l'horizon de Baghdad les hauts plateaux et les déserts de la Perse. Donc, selon toute apparence, le foyer du séisme diluvien était au sud, sous le golfe Persique<sup>2</sup> ou sur ses rives, et ce fait de la translation de l'arche *de l'aval vers l'amont*, à contre-pente des fleuves du pays, affirmé par la Genèse et par le texte chaldéen, suffit à lui seul, nous ne saurions assez le répéter, pour reléguer au second plan l'action des eaux pluviales et imprimer à toute la catastrophe un *caractère nécessairement sismique*. Ce n'est point un mince résultat que de l'avoir mis en relief et d'en avoir rendu compte entièrement. En ce faisant, Suess a rendu, croyons-nous, un service signalé à l'exégèse biblique.

<sup>1</sup> Holzinger, *Eint. Hexateuch*, I, 150, 357.

<sup>2</sup> Suess, *loc. cit.*, p. 53.

III. — THÉÂTRE DE L'INONDATION DILUVIENNE.

L'étude que nous avons faite du processus de cet événement nous a montré que nous avons affaire à une inondation sismique survenue dans les contrées basses qui entourent le cours inférieur d'un grand fleuve et à proximité de la mer.

Le verset 30 (Col. IV) de l'épopée chaldéenne nous apprend en outre que le fleuve en question est un *fleuve double*, c'est-à-dire la réunion de deux fleuves qui cheminent ensemble sur une certaine longueur pour aboutir à la mer par une commune embouchure :

Col. IV, 30. « Alors ils (les dieux) me (Hasis-Adra) prirent et me placèrent à *la bouche des fleuves*. »

Si nous en étions réduit à ces indications et à la tradition assez vague qui place le berceau de l'humanité quelque part dans l'Asie antérieure, nous serions amené à hésiter entre les différents *fleuves doubles* de cette région. Nous serions alors en présence de trois couples de fleuves réalisant toutes les conditions topographiques requises par notre étude sur le *mode* de l'inondation diluvienne :

1<sup>er</sup> couple : Le Tigre et l'Euphrate ;

2<sup>e</sup> » L'Indus et le Satledje ;

3<sup>e</sup> » Le Gange et le Brahmapoutra ;

et il n'y aurait guère de raison pour choisir l'un de ces couples plutôt que l'autre.

Même la position du foyer du séisme et la nécessité de le placer au sud des fleuves ne détermineraient en rien la question. Nous pouvons, en effet, le placer indifféremment dans le golfe Persique, la mer d'Oman ou le golfe du Bengale. Ces trois golfes ne sont que des saillies de l'océan Indien ; or, la mer des Indes fait partie de la fameuse

*dépression méditerranéenne*<sup>1</sup> dont nous savons qu'elle fut et sera, pendant toute la durée de la vie du globe, une zone de dislocations énergiques, partant, une région sismique de premier ordre.

Il est donc tout naturel de placer dans cette région le foyer d'un séisme. Les ondes concentriques partant de ce *centre* marcheront vers le nord pour les contrées situées au nord de la *dépression* et nous aurons rempli la condition formelle de porter l'arche vers le nord.

Rien ne nous manquerait donc, ni golfe ébranlé, ni plaine alluviale disposée pour l'action des *Anunnaki*, ni massif montagneux pour y placer un *Ararat* : nous aurions le choix entre le Kurdistan, le Kashmir et le Bhoutan.

Mais les données que nous possédons sont beaucoup plus précises et de deux natures : données archéologiques et données géologiques.

Les *données archéologiques*, nous les avons exposées, elles peuvent se résumer ainsi :

1. L'arche est partie de Surippak, résidence de Hasis-Adra, ville antique située sur le bas Euphrate. — Les patriarches térahites sont sortis plus tard d'Ur-Kasdîm, à la latitude de Korna.

2. Elle a marché vers le nord et abordé au « mont Ararat, » au pays de Nizir, quelque part dans les montagnes du Kurdistan.<sup>2</sup>

Nous voilà donc, par l'archéologie seule, fixés d'une

<sup>1</sup> Voir le rôle orogénique de la *dépression méditerranéenne* et sa formation dans l'hypothèse tétraédrique ; de Lapparent, *Traité de géologie*, p. 1460.

<sup>2</sup> C'est à dessein que, dans ce résumé, nous fondons en un tout unique les données différentes, en apparence seulement, de la Genèse et de l'épopée chaldéenne. Nous voulons montrer ainsi que, même prises dans le sens le plus large et le plus vague, ces données ne manquent pas d'une certaine précision.



manière certaine sur le couple de fleuves que nous devons choisir : c'est le Tigre-Euphrate arrosant les plaines de Mésopotamie.

Cette certitude va s'accroître considérablement par l'emploi des *données géologiques*.

Il y a, en effet, un détail caractéristique qui se retrouve dans l'épopée d'Izdubar, dans le récit de Bérose et dans la Genèse : c'est l'*emploi du bitume* pour calfater l'arche de sauvetage.

L'épopée chaldéenne dit, en effet :

- Col. II. 9. « Je vis des fentes et y ajoutai ce qui y manquait ;  
10. Je répandis trois mesures d'asphalte sur l'extérieur ;  
11. Je répandis trois mesures d'asphalte sur l'intérieur ; »

et selon Haupt, il faudrait lire plutôt : asphalte (*kupru*), à l'extérieur, et pétrole (*iddû, äsir*, eau lumineuse), à l'intérieur.<sup>1</sup>

Bérose raconte que, pendant longtemps, on allait enlever la poix des flancs de l'épave et qu'on s'en faisait des amulettes.

Enfin la Genèse dit de même :

- Gen. vi, 14 : « Fac tibi arcam de lignis lævigatis : mansiunculas in arca facies, et bitumine linies intrinsecus, et extrinsecus. »

Il n'y a pas que les récits diluviens qui fassent mention de l'emploi du bitume dans les constructions navales des anciens Assyriens. On retrouve la même idée dans les récits profanes. La tablette qui raconte l'enfance du fameux roi Sargon I<sup>er</sup> dit, en effet :

« Je suis Sargon, le roi puissant, le roi d'Agade. Ma mère était une princesse ; je n'ai point connu mon père. Le frère de mon père habitait sur la montagne de la ville de Azupiranu, au rivage de l'Euphrate. Ma mère, la princesse, me conçut et m'enfanta

<sup>1</sup> *Sintfluth*, note 20, p. 70.

secrètement. Elle me plaça dans une corbeille de bambous qu'elle ferma avec du bitume. Elle me déposa sur le fleuve qui ne m'engloutit point. »<sup>1</sup>

Cette coutume d'enduire d'asphalte ou de poix végétale les objets destinés à flotter a passé des Assyriens chez les Hébreux, qui l'emportèrent avec eux en Egypte. Aussi lisons-nous dans l'Exode (chap. II), au récit de la naissance de Moïse :

1. « Quelques temps après, un homme de la maison de Lévi ayant épousé une femme de sa tribu,
2. sa femme conçut et enfant un fils ; et voyant qu'il était beau, elle le cacha pendant trois mois.
3. Mais comme elle vit qu'elle ne pouvait plus tenir la chose secrète, elle prit un panier de jonc et l'ayant enduit de bitume et de poix, elle mit dedans le petit enfant et l'exposa parmi les roseaux, sur le bord du fleuve. »

L'emploi de l'asphalte comme moyen de calfatage était donc d'un usage général dans le pays qui devint le théâtre du déluge. Mais pour que le bitume fût aussi généralement employé, il fallait qu'il se trouvât en abondance dans le pays même ou en tous cas à peu de distance.

Or la plaine de l'Euphrate et du Tigre est justement entourée de collines miocènes qui renferment de riches gisements d'asphalte ; Loftus en a compté un grand nombre.<sup>2</sup>

Cernik, ingénieur des chemins de fer, a parcouru, il y a quelques années, la Mésopotamie pour y étudier le tracé d'une ligne ferrée. Voici ce qu'il raconte sur le transport du naphte des gîtes de Hit, l'ancienne d'Is, sur l'Euphrate (entre 33° et 34° de lat.) :

« On se contente, dit-il, de faire un grossier treillage

<sup>1</sup> Smith, *Chald. Gen.*, 299 ; Delitzsch, *Paradies*, 209 ; J. Halévy, *Revue critique*, 1881, p. 482 ; *Mél. de critique*, 1883, p. 162.

<sup>2</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 13.

de jonc, on remplit les interstices avec de la paille et des roseaux, puis on calfate soigneusement le tout, dedans et dehors, avec de l'asphalte dont on recouvre les parois tout entières. Les bateaux ainsi construits peuvent porter des chargements considérables. »<sup>1</sup>

Ainsi donc, on retrouve aujourd'hui à Hit sur l'Euphrate le même procédé de calfatage par l'asphalte dont se servit Noé, il y a des siècles.

Au reste, l'asphalte a toujours été très en usage dans cette contrée. Le manque de pierre et de chaux obligeait les habitants à construire en briques en se servant d'asphalte en guise de mortier.

La Genèse ne dit-elle pas (xi, 3) en racontant la construction de la tour de Babel :

« Dixitque alter ad proximum suum : Venite, faciamus lateres et coquamus eos igni. Habueruntque lateres pro saxis et bitumen pro cemento. »

Hérodote décrit avec détails le mode de construction en usage à Babylone, le fossé entourant la ville, d'où l'on retirait la terre à briques, et l'emploi de l'asphalte comme mortier. Cet asphalte venait d'Is, ville de l'Euphrate, à huit jours de voyage de Babylone ; c'est la localité actuelle de Hit.

Or les fouilles ont rencontré partout des maçonneries de ce genre : brique et asphalte, et Cernik raconte que ce mode de construction est encore en usage aujourd'hui, dans les contrées riches en asphalte. Cette matière eût même servi, dès l'antiquité la plus reculée, aux anciens Assyriens pour confectionner des projectiles enflammés,

<sup>1</sup> Ing. Jos. Cernik's *Technische Studien-Expedition durch die Gebiete des Euphrat und Tigris*. Petermann's Mittheilungen, 1875-76 ; I, p. 23.

peut-être explosibles.<sup>1</sup> C'est ce qui ressortirait du récit des luttes du dieu Mérodach contre le dragon Tiamat, récit faisant partie de la tradition babylonienne sur la chute originelle<sup>2</sup> et, plus nettement encore, de l'anecdote biblique relative au dragon de Babel. Telle serait aussi la signification des foudres dont est armé Mérodach tel que nous le représente le bas-relief.

De tout ce qui précède, il est facile de tirer la conclusion suivante :

*Le théâtre du déluge est un pays où l'asphalte jouait, dans les arts et dans l'industrie, un rôle considérable. Or nous voyons précisément la Mésopotamie renfermer des gîtes importants d'asphalte et cette matière y jouer, de tout temps, un grand rôle. Nous avons donc, dans cette coïncidence, qui, vu la rareté relative des gîtes asphaltiques, ne saurait être fortuite, un motif nouveau, se joignant à tous les autres, de considérer la Mésopotamie comme ayant été le théâtre du déluge.*

#### IV. — AVERTISSEMENTS ; PRÉDICTION DU DÉLUGE.

Ces avertissements sont racontés au chapitre VI de la Genèse, versets 13 et 22. Dieu y parle seul à Noé, sans aucune allusion aux agents naturels dont il va se servir. Ce passage ne peut donc faire l'objet d'aucune discussion géologique.

Il en est autrement dans l'épopée chaldéenne. Suess fait à ce sujet une remarque importante. Tous les avertissements, dit-il, viennent d'Ea, le dieu profondément sage de

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 14.

<sup>2</sup> Ou plus probablement de la cosmogonie. Voir nos deux premiers *Bulletins géologiques*, dans la *Revue thomiste*, 1893.

la mer et de la profondeur.<sup>1</sup> Il assistait au conseil des dieux et c'est lui qui annonce l'arrêt fatal à son fidèle serviteur Hasis-Adra :

- Col. I. 20. « . . . Ecoute. . . . et prends garde . . . .  
21. Homme de Surippak, fils d'Ubara-Tutu (Ortiates) :  
22. quitte ta demeure, construis un navire ; sauve ceux  
des êtres vivants que tu pourras trouver ;  
23. ils (les dieux) veulent anéantir la semence de la vie ;  
mais, toi, conserve,  
24. et recueille dans ton navire des semences de vie, de  
toute espèce. »

Suess, se basant sur ce que la personnification et la déification des forces de la nature constituent le procédé habituel du récit chaldéen, conclut de ce passage que les avertissements en question ont été, eux aussi, des phénomènes naturels : des ras de marée, faibles d'abord, puis augmentant d'intensité, causés par de petites secousses, préludes de la période d'activité sismique qui se préparait.

Ces premières secousses inondèrent le rivage, firent déborder l'Euphrate et jetèrent l'épouvante dans la ville de Surippak, bâtie non loin de la mer. Comprenant le danger dont ces phénomènes étaient l'annonce, un homme prudent, nommé Hasis-Adra, ce qui veut dire : le sage craignant Dieu, bâtit un navire et se prépare à fuir avec les siens.

Voilà l'interprétation de Suess (p. 16). Elle tend à faire rentrer tout l'incident dans le cadre d'un événement purement naturel, en en bannissant complètement l'intervention directe de Dieu.

Or nous ne pouvons admettre cette manière de voir comme étant celle du texte. Quoique nous soyons bien éloigné de vouloir « *jouer du miracle*, » il nous paraît

<sup>1</sup> *Sintfluth*, p. 15.

impossible de ne pas reconnaître que, dans les avertissements adressés à Hasis-Adra ou Noé plus que partout ailleurs, la tradition ancienne voyait l'intervention directe de la divinité.

En effet, on peut faire sur la *nature* de ces avertissement deux hypothèses :

Ou bien Dieu a réellement *parlé* à Noé, comme le dit la Genèse, c'est-à-dire qu'il lui a inspiré, et à lui seul, la prévision de ce qui allait arriver, sans qu'aucun phénomène physique prémonitoire se produisît, et alors la question est toute tranchée.

Ou bien Dieu produisit une série de phénomènes prémonitoires de nature à avertir Noé du danger qu'il allait courir (et, dans ce cas, ce sont bien des ras de marée dont parle Suess qui étaient le plus en rapport à la fois avec le but poursuivi et avec la nature du cataclysme imminent), mais en même temps, il fit que Noé seul comprit le sens de ces avertissements donnés par la mer.

Or, il est absolument inadmissible, *au point de vue naturel*, que dans une population maritime comme l'était celle de Surippak, un seul homme fût en état de comprendre ces avertissements.

Voilà un peuple de marins, qui tous les jours navigue, qui depuis son enfance connaît la mer et toutes ses particularités. Or un jour, il se produit dans la mer un phénomène tout nouveau, inconnu jusqu'alors, qui dévaste tout le littoral et cause du dégât jusque dans l'intérieur des terres. Que va-t-il arriver ? La panique va être générale, tout le monde va comprendre, en voyant ces terribles ras de marée se renouveler et devenir de plus en plus violents, qu'il se prépare quelque chose d'insolite et de terrible.

En outre, les rivières débordent, les nappes souterraines jaillissent du sol fissuré, les secousses sismiques se succèdent avec une force croissante, les édifices sont ébranlés,

bref un cataclysme terrible se prépare. Tout le peuple va fuir, il va abandonner la ville et le bord de la mer, se retirer aussi loin que possible dans l'intérieur et sur les rares éminences que présente le pays. Et ils auront le temps de fuir, puisque le *dernier avertissement* est donné sept jours avant le commencement de l'inondation (Gen. VII, 4); les premiers ayant eu lieu depuis longtemps, puisque, depuis lors, Noé a eu le temps de construire l'arche.

Ils auront le temps de fuir et ils fuiront, c'est évident.

Mais non, pas du tout. Personne ne comprend de quoi il s'agit, tout le monde demeure dans une quiétude parfaite. Un seul homme, un vieillard, sent venir le danger et prépare un navire pour se sauver. Au lieu de l'imiter, la population et les anciens du peuple se moquent de lui (Izdubar, Col. 1, 28-31), ce qui prouve assez qu'ils n'étaient point effrayés, comme le prétend Suess.

N'est-ce pas extraordinaire, incompréhensible, disons le mot, miraculeux ? N'est-ce pas le cas de répéter : « Quos perdere vult Jupiter, cæcat ! »

Enfin, est-il possible de ne pas reconnaître dans tout cela l'action directe de Dieu agissant dans le but exprès de perdre tous les habitants du pays, sauf Noé et les siens ?

Qu'on y prenne bien garde, nous ne voulons point nier que les avertissements ont pu venir de la mer, consister en ras de marée répétés, comme Suess le déduit avec beaucoup de vraisemblance du texte chaldéen ; nous accordons, en un mot, que ces avertissements ont très bien pu être des phénomènes naturels prémonitoires. Mais ce qui n'est pas naturel, ce qui ne pouvait pas l'être, c'est que Noé seul comprît ces avertissements et que seul il prît des mesures pour se sauver. L'aveuglement du reste du peuple est un fait évidemment providentiel, c'est une dérogation flagrante aux lois ordinaires du sens com-

mun. Telle n'est pas, d'ailleurs,, la véritable signification de ce passage. Nous avons montré ailleurs<sup>1</sup> qu'elle est beaucoup plus compliquée et se rattache à un ordre très spécial d'idées mythologiques.

Au reste, le dernier avertissement, celui qui précède immédiatement l'embarquement de Hasis-Adra, est d'une tout autre nature que les précédents. Nous lisons, en effet :

- Col. II. 30. « Lorsque le soleil eut marqué le temps fixé,  
31. une voix (?) s'éleva et dit : Ce soir, les cieux pleuvront  
la ruine.  
33. Le temps fixé est arrivé,  
34. dit la voix (?), ce soir les cieux pleuvront la ruine. »

Ici, plus de personnification des forces de la nature, c'est une *voix* qui survient et qui parle.

Qu'est-ce que cette voix ? Peut-être, dit Suess, un de ces craquements du sol, un de ces bruits souterrains, qui accompagnent si souvent les tremblements de terre.

C'est possible, même probable ; mais ici encore, comment se fait-il que personne, à part Noé, n'ait eu l'idée que cela pouvait bien présager quelque chose de funeste ?

Au reste, malgré la fréquence du phénomène et sa nature caractéristique, il convient de n'ajouter qu'une importance relative à ce dernier passage, car il ne figure que sur l'un des exemplaires du récit diluvien, et même dans la tablette où il figure, le texte se trouve très altéré, précisément aux deux endroits où figure le mot *kukru*, traduit par *voix*. Il est probable que tel est le vrai sens de *kukru* : cependant, on ne peut l'affirmer, parce qu'on n'a encore rencontré ce mot dans aucun autre texte.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Le caractère naturel du déluge*, Fribourg, 1893, p. 85 et suiv.

<sup>2</sup> *Sinifuth*, p. 16.



V. — FIN DU CATACLYSME.

Istar, la mère des hommes, déplore amèrement la perte de ses enfants. Les dieux, revenus à la clémence, pleurent avec elle et tous ensemble gémissent sur les Anûnnaki. Ils ne pleurent point sur la colère du vent, ni sur les fureurs de la mer, mais seulement sur les Anûnnaki, donnant ainsi à entendre que le plus grand mal est venu de ces esprits souterrains.

Ce passage est de la plus haute importance géologique; il atteste le caractère éminemment *sismique* de toute la catastrophe.

Au reste, il est aisé à comprendre, même au point de vue purement vulgaire.

En effet, quelque désastreux que fussent pour les hommes les effets du ras de marée et de la vague cyclonique, ils pouvaient y échapper en fuyant le littoral et se retirant dans l'intérieur.

Même le débordement des canaux ne pouvait produire que des inondations étroitement localisées et faciles à fuir.

Tout autre était la malignité de l'inondation abyssale :

Sous l'influence de l'ébranlement sismique, le sol alluvial de la Chaldée se fendillait de toute part. Les fentes naissaient inopinément, sans qu'on pût prévoir le point où elles allaient s'ouvrir. Impossible de les fuir; elles engloutissaient par centaines les malheureux groupés à l'endroit fatal, puis bientôt les rejetaient, défigurés, avec un torrent d'eau et de boue.

Ailleurs, les fentes semblaient d'abord épargner les hommes groupés sous l'influence de la terreur, mais en revanche elles se multipliaient autour d'eux et les entouraient d'un fossé multiple qui devait rendre toute fuite

impossible et livrer sans merci ces malheureux aux eaux qui allaient jaillir du sol.

La triste expérience des séismes contemporains nous fournit des données, trop précises seulement, pour reconstituer dans ses détails le terrible drame du déluge.

Enfin, l'action de la mer, à laquelle nous devons assigner une part au moins égale à celle des Anunnaki dans la dévastation générale, en ce sens que ses eaux envahirent au loin le pays à la faveur d'une dénivellation sismique, l'action de la mer, disons-nous, ne devait pas être facile à distinguer de celle des eaux souterraines, alors que celles-ci avaient déjà inondé la contrée.

L'action de la mer contribua plutôt à étendre vers le nord le domaine du cataclysme qu'à en augmenter l'intensité locale.

Joignez à cela l'effroi des hommes qui leur enlevait la plus grande partie de leur puissance d'observation, et la tendance, naturelle à un peuple de marins, de se défier très peu de la mer, et vous comprendrez que l'action des Anunnaki, perceptible dès le début de la catastrophe, avant que l'effroi fût à son comble, restât gravée dans la mémoire des survivants et y formât la *dominante* de l'évènement.

Comment, en outre, Hasis-Adra et les siens eussent-ils pu attribuer le plus grand mal à la mer, sur les flots de laquelle leur arche, construite d'après leurs usages de marins, les porta vers Nizir, le port de la délivrance ?

Il est très probable, en effet, que Hasis-Adra ne s'embarqua point dès le commencement de l'inondation et que l'arche ne commença à voguer réellement qu'à partir du moment où les eaux de la mer, pénétrant en masse sur la plaine déprimée, imprimèrent à elle-même et aux eaux issues des profondeurs un courant sensible vers le nord. Mais à ce moment-là, le plus grand mal était fait, tous les hommes non embarqués dans l'arche avaient péri.

C'est donc avec raison qu'Istar, la mère des hommes, impute aux Anûnnaki la perte de « son humanité » chérie.

Le récit continue comme suit :

- Col. III. 19. « Six jours et sept nuits,  
20. le vent, le déluge (cyclone) et l'ouragan sévirent avec violence  
21. à l'aurore du septième jour, l'ouragan faiblit ; le déluge,  
22. qui avait combattu comme une (puissante) armée,  
23. se calma ; la mer baissa, puis l'ouragan et le déluge s'arrêtèrent.  
24. Je traversai la mer en gémissant  
25. parce que les habitations (les corps) des hommes étaient changées (retournés à l') en argile ;  
26. des cadavres flottaient çà et là comme des troncs d'arbres.  
27. J'ouvris une petite ouverture (de l'arche) et lorsque la lumière du jour tomba sur mon visage,  
28. je tressaillis et me rassis en pleurant,  
29. mes larmes coulèrent sur mon visage. »

Les lignes 19-23 assignent à la période violente du cataclysme une durée de 6 jours et 7 nuits. La Genèse (VII, 12) fixe la durée des pluies à 40 jours et 40 nuits.

Pour l'ensemble du phénomène, elle paraît fixer une durée de près d'une année (Gen., VII, 11, et VIII, 13).

Il est difficile de fixer exactement la durée totale de l'évènement à l'aide du récit chaldéen seul ; mais il est certain qu'il conduirait à un chiffre notablement inférieur à celui de la Genèse.

La durée de 6 jours assignée à la période aiguë est bien plus en rapport, comme le remarque Suess (p. 24), avec l'expérience des phénomènes analogues contemporains, que les 40 jours de la Genèse.

Au reste, c'est une question secondaire et qui dépend beaucoup du point de vue auquel on se place pour fixer les limites de la *période désastreuse* de l'évènement. En premier lieu, tous les interprètes savent qu'il ne faut

jamais chicaner sur les chiffres, ces données-là étant par essence les plus sujettes à corruption. En second lieu, l'écart entre les deux textes est-il vraiment très grand ? Si grand qu'il ne puisse être question d'entreprendre un examen comparatif des vraisemblances ?

Voyons un peu :

D'après la Genèse, le déluge commence l'an 600 de Noé, le 17<sup>e</sup> jour du 2<sup>e</sup> mois (VII, 11). La pluie tombe pendant 40 jours et 40 nuits (12 et 17). Les eaux couvrent la terre pendant 150 jours (24). Après ces 150 jours, elles commencent à diminuer (VIII, 3). Le 27<sup>e</sup> jour du 7<sup>e</sup> mois, l'arche se repose sur les monts d'Arménie (4). Les eaux continuent à diminuer ; le 1<sup>er</sup> jour du 10<sup>e</sup> mois, le sommet des montagnes commence à apparaître (5). 40 jours après, Noé lâche le corbeau (6). 7 jours après, il lâche la colombe (8). La terre est encore couverte d'eau, à ce moment-là (9). 7 jours après, il renvoie la colombe (10). Le soir, Noé reconnaît que les eaux se sont retirées (11). 7 jours après, il renvoie de nouveau la colombe (12). L'an 601, le 1<sup>er</sup> jour du 1<sup>er</sup> mois, les eaux se retirent entièrement (13). Le 27<sup>e</sup> jour du 2<sup>e</sup> mois, la terre est toute sèche (14). Noé sort de l'arche (18).

La phase violente est donc ici de 40 jours et 40 nuits. Mais l'inondation que cette phase a produite se maintient sans diminuer pendant 150 jours. Dans la théorie sismique, cela veut dire que, pendant 40 jours, les ras de marée avec les phénomènes concomitants se répètent, ce qui n'a rien d'in vraisemblable. Après ces 150 jours, les eaux commencent à diminuer. C'est affaire d'écoulement, d'absorption et d'évaporation, cela ne regarde plus le mode de production de l'inondation. En somme, donc, l'écart n'est pas si grand : 6 jours et 40 jours. Il est dans l'essence des phénomènes sismiques de durer un peu, de se répéter fréquemment pendant des périodes appelées *crises*, sur la

durée très variable desquelles on ne peut pas discuter à *priori*.<sup>1</sup> Ce qui entre en cause, ce n'est pas, comme le croit M. de Foville, la durée de la submersion, mais bien le temps employé à la produire. Quant à la disparition des eaux, elle ne peut s'effectuer que par les moyens que nous venons d'indiquer, agents essentiellement lents dans leur

<sup>1</sup> Quelle que soit la nature d'un tremblement de terre, qu'il soit d'origine volcanique ou orogénique, il peut être unique ou composé de plusieurs chocs successifs, ou encore affecter la forme d'un frémissement prolongé. Il y a des secousses qui ne durent qu'une fraction de seconde; quelques-unes, se succédant rapidement, suffisent néanmoins pour produire de grands ravages. A Casamicciola, le 28 juillet 1883, il a suffi de 16 secondes pour détruire 1200 maisons et causer la mort de plus de 2300 personnes. D'autres fois, les mouvements du sol se font sentir pendant des mois et même des années. Ainsi dans la vallée de Viège, en Valais, une première secousse eut lieu le 1<sup>er</sup> juillet 1855; son intensité fut considérable et l'on en ressentit le contre-coup dans toute la Suisse et même jusqu'à Paris. A partir de ce moment, pendant quatre mois de suite, des commotions plus faibles se succédèrent en grand nombre dans la même vallée, après quoi elles s'espacèrent et le phénomène avait entièrement cessé en 1857. En 1856, il y eut à Honduras 108 secousses dans une seule semaine et aux îles Sandwich, en 1868, un même tremblement de terre dura plusieurs mois de suite, donnant jusqu'à 2000 secousses dans le seul mois de mars.

En 1884, la désastreuse secousse du 25 décembre, qui fit tant de ravages en Andalousie, fut suivie d'un grand nombre d'autres, dont quelques-unes particulièrement intenses, celles du 30 décembre 1884, des 5 janvier, 13 et 27 février, 25 et 26 mars, 11 avril 1885. A cette dernière date, tout le sol d'Andalousie fut ébranlé pendant plusieurs secondes et il se produisit encore des écroulements de maisons (Fouqué, *Les tremblements de terre*, 1889).

Le tremblement de terre qui a secoué la côte de Ligurie, le 23 février 1886, a comporté trois séries de secousses: la première, la plus violente, survenue à 5 h. 38 m. (à Menton), a duré 1 m. 30 s.; la seconde a eu lieu à 5 h. 49 m. 30 s.; et la troisième, beaucoup plus faible, à 8 h. 15. Dans la première série, les oscillations se succédaient au plus à 2 ou 3 dixièmes de seconde d'intervalle.

action. Conclusion : le texte biblique, ici encore, se prête en somme aussi bien que le chaldéen à l'interprétation sismique.

La ligne 20 du texte renferme les trois expressions *sáru*, *abúbu* et *mêhû*.

Lors du séisme de 1891, au Japon, du 28 octobre au 10 novembre, on a compté à Gifu 1360 secousses, dont plusieurs de forte intensité.

A Charleston, le tremblement de terre destructeur du 31 août 1886 fut précédé, les 27 et 28 août, de deux chocs légers. On ressentit plus tard des secousses assez vives les 1, 2 et 3 septembre ; puis des ébranlements légers se manifestèrent jusqu'au 30 septembre. Le 18 mars 1887 eut lieu la dernière secousse perceptible. Quant au principal choc du 31 août, il commença à 9 h. 51 m. du soir, passa par un premier maximum 20 secondes après et par un minimum au bout d'un nouvel intervalle de 20 secondes. A 9 h. 51 m. 50 s. se produisait un nouveau maximum, presque égal au premier, et la secousse s'éteignait un peu après 9 h. 52 m. (Duthon, *U. S. Geol. Survey*, 9<sup>e</sup> Rapp. annuel ; in Lapparent, *Traité de géologie*, 3<sup>e</sup> éd. p. 524 et 525.)

Les mouvements sismiques qui agitent encore l'Assam, surtout les régions basses au nord et au sud des Mts. Khâsis, la vallée du Brahmapoutre et la contrée du Silhet, durent depuis des années, ainsi que l'ont établi les observations de Keatinge, poursuivies depuis 1874. (Col. Keatinge, *Record of the Occurrence of Earthquakes in Assam* ; Journ. Roy. Asiat. Soc. Bengal, 1877-1881, in Suess, *Antlitz*, I, 68 ; *Sintfluth*, 44.)

Quant aux cyclones, rappelons que, d'après la statistique de Blandford, le golfe du Bengale a éprouvé en 139 ans, soit de 1737 à la grande catastrophe de 1876, 112 cyclones grands ou petits ; ce qui fait une moyenne annuelle de 0,806 à peu près. (H. F. Blandford, *Catal. of Cyclones in the Bay of Bengal* ; Journ. Roy. Soc. Bengal, 1877, XLVI b, p. 328-338, in Suess, *Ibidem*) Voyez encore Suess, *Antlitz*, I, 231 et suiv., et Tarnutzer, *Die schw. Erdbeben in 1887*, Inaugural Dissertat. a. d. Univ. Zurich. Les phénomènes sismiques et sonores de l'île Meleda, dont nous parlerons, durèrent plus de 3 ans. Dans certaines contrées, on a vu des phénomènes de ce genre durer plusieurs années, presque sans interruption (Partsch, *op. cit.*, p. 176).

La première est toujours rendue par *vent*. Haupt traduit la troisième par *ouragan*, tandis que Lenormant dit : la *pluie diluvienne*.

Quant au deuxième substantif : *abúbu*, on l'a traduit de bien des manières.

Pour plusieurs, il a un sens collectif, il signifie, comme le mot hébreux *mabbúl*, l'ensemble des phénomènes diluviens, toute la catastrophe considérée comme un événement unique.

G. Smith traduit : *déluge*; Lenormant : la *trombe diluvienne*. Paul Haupt avait d'abord traduit par *flot* ou *inondation*, mais depuis, il a admis aussi le sens de *trombe*.<sup>1</sup>

Il y a un doute du même genre sur le sens exact du mot *haltú*, à la ligne 22. Ce mot ne se rencontre pas dans les autres textes que nous possédons. Les premiers traducteurs l'avaient rendu par *tremblement de terre* et si Haupt l'a traduit par *armée*, c'est à cause du voisinage du verbe *combattre*, plutôt que pour un motif intrinsèque. Lenormant traduit ce passage : « *La trombe terrible, qui avait assailli comme un tremblement de terre, s'apaisa.* »

Sans entrer dans cette discussion philologique, nous enregistrons le fait que le mot *tremblement de terre* pourrait bien se trouver expressément dans le texte. Ce serait une confirmation éclatante de nos déductions géologiques; toutefois cette traduction étant incertaine, nous nous gardons bien de l'invoquer en aucune façon à l'appui de notre manière de voir.

Notre opinion sur le caractère *sismique* de l'événement nous paraît suffisamment établie par les considérations géologiques qui précèdent, pour se passer de l'appui de la linguistique, quelque désirable qu'il soit. La ligne 23 dit que « *la mer baissa* », ou, selon le mot à mot de Haupt,

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 24.

« *la mer se retira dans son bassin* » ; nous retrouvons donc ici une nouvelle preuve de l'action de la mer.

Cette action se révèle d'ailleurs par le fait très particulier que l'arche, partie de Surippak, sur le littoral du golfe Persique, remonte la pente naturelle du terrain et le cours des fleuves pour aller aborder, beaucoup plus au nord, dans le Nizir. Or il est évident, comme le remarque Suess (p. 27), que si les pluies eussent été, comme on l'admet communément, la principale cause de l'inondation, les courants formés eussent suivi la pente naturelle du terrain et porté l'arche vers la mer.

Seule, une dénivellation provenant de causes sismiques et permettant à la mer d'envahir en courants puissants le sol de la Chaldée, peut rendre compte de ce cheminement de l'arche à contresens des courants ordinaires de la région.

Au reste, cette interprétation commune du texte biblique, faisant de la pluie l'agent principal du déluge, ne paraît pas pouvoir s'appuyer sur le texte lui-même.

Au siècle dernier déjà, d'éminents exégètes, se fondant sur le fait que le texte hébreu primitif n'était pas vocalisé, ont prétendu qu'il fallait lire (Gen., VI, 17, et VII, 6) non pas *majim*, « aquæ », « les eaux », mais bien *mijam*, « a mari, » « provenant de la mer ». Telle était déjà, il y a plus de cent ans, l'opinion de J.-D. Michaelis, lorsqu'il traduisait<sup>1</sup> :

Gen. VI, 17. « *Je veux amener une inondation qui viendra de la mer sur la terre, etc.* »

et

Gen. VII, 6. « *Noë était âgé de six cents ans, lorsque l'inondation vint de la mer sur la terre.* »

Il faudrait donc traduire les « *aquæ diluvii* » de la Vul-

<sup>1</sup> Suess, *Sintfluth*, p. 27.



gate, aux deux endroits en question, par *les eaux de l'inondation venue de la mer*.

Aux lignes 24 et 25, nous voyons « les habitations des hommes transformées en argile ». Il est aisé de comprendre ce que cela signifie : les habitations sont ensevelies dans le limon apporté par les flots de l'inondation ; peut-être même étaient-elles construites en un pisé d'argile comme cela se voit dans bien des contrées, en particulier en Hongrie. Dans ce cas, rien d'étonnant à ce qu'elles « fondissent » dans ce bain gigantesque. On assure que tel fut le mode de destruction d'une grande partie de la ville de Szegedin, lors des dernières grandes inondations de la Theiss.

## VI. — L'ABORDAGE.

Nous avons dit l'importance qu'il y a pour nous à connaître le point de départ et le point d'arrivée de l'arche. Occupons-nous maintenant de ce dernier. Une circonstance qui a été invoquée pour prouver l'origine commune de toutes les traditions diluviennes, c'est le fait que le navire portant les personnages sauvés aborde, vers la fin de la catastrophe, sur une haute montagne, laquelle, dit-on, ne peut être autre que le mont Ararat. Cependant, si on voulait de bonne foi considérer la question de près, on s'apercevrait bien vite que cette induction hâtive n'est pas fondée. En effet, de même que le sauvetage dans un navire est un trait en quelque sorte obligé qui ne permet pas de conclure à un emprunt, de même il va de soi que ce navire a dû s'arrêter quelque part et il est naturel que ce soit au flanc d'une montagne. Cela posé, n'est-il pas dans l'essence même d'une tradition populaire que la montagne de sauvetage soit une haute montagne, un sommet aux formes

caractéristiques qui attire les yeux, la plus haute montagne de la contrée ? Or, ces conditions essentiellement locales, les différents *Ararats* les remplissent tous, et il en résulte que chaque contrée à tradition diluvienne a son *Ararat* particulier, les uns admissibles et conservant à la tradition où ils figurent son caractère historique ; les autres absolument impossibles et suffisant à rejeter le souvenir correspondant dans le domaine des mythes.<sup>1</sup> Et ici la question se partage en deux.

Déjà dans le groupe des traditions antéro-asiatiques qu'on peut considérer comme dérivées du binôme type chaldéo-hébraïque, il y a des divergences. En effet, on dit communément que l'arche s'arrêta sur le mont Ararat, et on entend par là le Grand Ararat ou Masis, cône trachytique qui s'élève au milieu des montagnes d'Arménie, à 5,170 mètres au-dessus de la mer. Mais, déjà ici, le doute surgit : La montagne sur laquelle l'arche s'arrêta est-elle bien le Grand Ararat, le Masis ?

Or la Vulgate dit (VIII, 4) :

« Et le vingt-septième jour du septième mois, l'arche se reposa *sur les montagnes d'Arménie.* »

Le texte hébreu porte : « sur *les montagnes d'Ararat,* » et l'opinion commune des exégètes est que le nom d'*Ararat* désigne en Hébreu l'*Arménie.*<sup>2</sup>

De fait, cette locution « *les montagnes d'Ararat* » indique que « *Ararat* » est un nom de pays et non pas celui d'un sommet en particulier. C'est ce qu'a fort bien compris l'auteur de la Vulgate quand il a traduit *Ararat* par *Arménie.*<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Voir plus loin.

<sup>2</sup> *Bible avec commentaires* de dom Augustin Calmet. Paris, 1820. Tome II, p. 106.

<sup>3</sup> Il convient au reste de rappeler ici la remarque de Budde, d'après laquelle il semble bien probable que J. 2 indiquait aussi

Malheureusement, le vulgaire, suivant son penchant naturel à l'exagération, n'a pas été aussi sage; il a donné en plein dans la confusion dont l'occasion se présentait entre l'ancien nom de l'Arménie et le même nom devenu plus tard celui d'un des sommets de ce pays. Et voilà comment est née cette tradition qui fait aborder l'arche à

le point de débarquement de l'arche, mais qu'il le plaçait tout ailleurs, à savoir dans les montagnes qui bornent la Mésopotamie vers l'est, c'est-à-dire bien plus près d'Ur-Kasdim. L'indication de l'*Ararat* ou mieux des *montagnes d'Ararat*, chez P. g., constituerait alors une divergence notable d'avec la source J. 2. Budde explique cette divergence d'après le procédé de Nœldeke et d'une manière très simple: P. g., dit-il, savait qu'il y avait vers le nord des montagnes plus élevées encore que celles que mentionnait J. 2. Partant de là et afin d'assurer au déluge son caractère de catastrophe universelle, il aurait tout bonnement changé l'indication topographique. Dans cette hypothèse, l'*Ararat* n'avait besoin d'être appuyé sur aucune source, il dérivait bien plutôt d'une correction infligée à J. 2, en vertu d'un simple raisonnement. En tout cas, l'*Ararat* n'appartiendrait pas à la forme primitive de la tradition, ainsi qu'en témoigneraient plusieurs indices. En particulier, on remarque que, tout de suite après cette indication topique, P. g. reprend le fil de la narration de J. 2., et fait sortir les Patriarches d'Ur-Kasdim, sans dire comment ils y seraient arrivés en partant de l'Ararat (cf. Budde, *Die biblische Urgeschichte*, 435-438, 468). P. g. aurait donc passé au crible de sa critique et modifié, cas échéant, les traditions préexistantes (H. Holzinger, *Einleitung in den Hexateuch*, 1893, I, 150, 357.) (V. plus loin.)

D'après ce qui précède, et étant donné que Ur-Kasdim est maintenant fixée, d'une manière probablement définitive, à Mugheir, dans la Babylonie méridionale soit par 31° envir. de lat., il faudrait chercher le point de débarquement dans la chaîne de montagnes la plus voisine de ce lieu, vers le N.-E.. Cela nous amènerait dans le *Puscht-i-Kuh* (« la chaîne extérieure »), sorte de « Coast-Range » persane, par 33° de lat. moy., entre les longitudes 46° et 48° de Greenwich, soit quelque chose comme 2° plus au sud encore que le *Nisir*, mais dans une position analogue quant à l'essence même de la catastrophe.

5,170 mètres au-dessus de la mer, créant à l'étude physique du déluge une difficulté longtemps insurmontée.<sup>1</sup> On voit donc que cette tradition ne repose sur aucun fondement exégétique; elle est le résultat d'une simple confusion; jamais d'ailleurs les exégètes ne l'ont regardée comme certaine et si elle a de la valeur historique, étant très ancienne et très répandue, du moins elle ne peut faire loi et commander notre adhésion sans appel. Ce qu'il faut retenir, au point de vue de notre recherche actuelle, c'est ce que nous dit la Genèse : l'arche s'arrêta sur les montagnes d'un pays appelé jadis Ararat, et qui est *probablement* notre Arménie.

La question se partage donc de nouveau en deux :

1° La contrée appelée dans la Genèse *Ararat* est-elle bien notre Arménie actuelle ?

2° En supposant que cela soit, quelles étaient alors les limites de l'Arménie et sur laquelle des montagnes arméniennes l'arche s'arrêta-t-elle ?

1. La tradition qui place sur l'Ararat ou Masis le point de débarquement de l'arche est commune aux chrétiens et aux « infidèles; » elle est très ancienne chez les uns et les autres :

« Les premiers chrétiens, dit M. Eugène Rosé,<sup>2</sup> bâtirent au lieu désigné par la tradition un couvent appelé Monastère de l'Arche où ils célébraient une fête annuelle en mémoire du jour où le patriarche en était sorti avec sa famille. Selon le compagnon de voyage de l'abbé Sestini, Sullivan, des derviches musulmans y entretiennent actuellement, dans un oratoire, le feu perpétuel d'une lampe. »

« Les Arméniens, dit-il encore, en se fondant sur la

<sup>1</sup> A moins qu'on n'y voie une importation centro-asiatique, ce que nous aurons à examiner.

<sup>2</sup> Dans le *Dictionnaire de la Bible* de Calmet, pages 533-534.

tradition biblique, qui donne le mont Ararat comme lieu où s'arrêta l'arche, prétendent que Noé s'établit d'abord en ces lieux et que la ville de *Nakhdjavan*, qui signifie *lieu de la première descente*, confirme ce fait par l'ancienneté de son nom. Ils ajoutent que c'est dans le même endroit que le patriarche planta la vigne. Aussi montra-t-on à Chardin, à une lieue d'Erivan, un petit clos que l'on assure être celui de Noé. Ce fait serait attesté par le nom d'*Agorhi*, que porte cette petite bourgade, et qui viendrait des deux mots *arg ouri*, signifiant « *il planta la vigne.* »

Ernest Favre<sup>1</sup> donne à la localité d'Argouri une étymologie presque pareille : « *plan de vignes,* » fondée sur la même tradition.

Tavernier dit<sup>2</sup> que la ville de *Nekgivan* ou *Nakschivan*, qui est bâtie à 3 lieues de la montagne d'Ararat, est la plus ancienne du monde ; que c'est là que Noé vint habiter à la sortie de l'arche ; que le mot *Naksivan* vient de *Nak* qui signifie navire, et *schivan* qui veut dire posé ou arrêté, en mémoire du séjour de l'arche sur le mont Ararat.

La tradition de l'Ararat se retrouve chez les Persans qui l'appellent *Asis* ou « montagne heureuse, » à cause du choix qu'en fit Dieu pour servir de port à l'arche. Nous l'avons vue chez les Arméniens qui disent que l'Ararat est inaccessible et qu'aucun mortel n'a le droit d'aller là où débarqua Noé. De fait, la première ascension de l'Ararat fut faite, le 27 septembre 1830, par le Dr Fr. Parrot, professeur de physique à Dorpat, après une tentative infructueuse du même voyageur, quelques jours auparavant. Arrivé au sommet, il y trouva une plateforme unie de deux cents pas de diamètre qui pouvait, par conséquent, parfai-

<sup>1</sup> *Recherches géologiques dans la partie centrale de la chaîne du Caucase.* Genève, 1875.

<sup>2</sup> *Voyage de Perse*, tome IV, cité dans le Dictionnaire de Calmet, tome I, p. 530, 598.

tement porter l'arche, d'après les dimensions que lui assigne la Genèse.<sup>1</sup>

Plusieurs savants se sont rattachés à cette tradition et ont regardé le Masis comme le lieu de débarquement de l'arche. Cuvier, dans son fameux *Discours sur les révolutions du globe*, s'exprime comme suit : « Il est certain, dit-il, que la tradition du déluge existait en Arménie longtemps avant Moïse de Chorène, le principal des historiens arméniens du Moyen-Age ; la ville qui, selon Josèphe, était appelée *le lieu de la descente*, subsiste encore au pied de l'Ararat et porte le nom de *Nachidchevan* qui a, en effet, ce sens-là. »

Malte-Brun, le célèbre voyageur et géographe, partage cette opinion, toutefois en la modifiant un peu : il parle *d'une chaîne de montagnes nommée Ararat* et la cherche parmi les branches du Taurus, en Arménie et dans le Kurdistan.<sup>2</sup> — C'est déjà une légère divergence de la tradition fondamentale, l'Ararat n'est plus un sommet individuel, c'est toute une chaîne ; il n'est plus nécessairement le principal sommet de l'Arménie, on peut le chercher jusque dans le Kurdistan, ce qui nous amène sur les deux Zab, à la hauteur de Mosul et de Ninive.

Une autre version<sup>3</sup> indique comme lieu de débarquement de l'arche, la montagne de *Gioud* ou *Giouda*, dans le pays de *Moussal* ou du *Diar-Rabiah* en Mésopotamie, au pied de laquelle on voit encore un village appelé Thamanim et Corda ; ce nom de *Thamanim* voulant dire *huit*, en mé-

<sup>1</sup> *Dict. de Calmet*, p. 531-532. On remarquera, en passant, qu'il n'est pas question de débris de l'arche que Parrot eût trouvés au sommet. Cela suffit pour rendre extrêmement improbable leur présence à l'heure actuelle (v. p. loin).

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 531.

<sup>3</sup> *Bibliothèque orientale*, p. 404, article *Gioud*, dans le Dictionnaire de Calmet, *loc. cit.*

moire des huit personnes qui sortirent de l'arche, et *Corda* désignant les monts *Gordiens*, si connus dans les anciens. Cette opinion et la précédente sont dignes de remarque en ce qu'elles placent le lieu de débarquement sensiblement plus au sud que les autres versions et surtout beaucoup plus près de la Mésopotamie qui, nous le savons, a dû être le théâtre du déluge. En effet, la Gordyène, aujourd'hui partie septentrionale du Kurdistan, comprend le massif montagneux qui s'étend au nord de Diarbékir jusqu'aux sources du Tigre et au grand coude de l'Euphate oriental ou Murad-Su.

Nous savons, d'autre part, que les traditions assyriennes placent le lieu de débarquement de l'arche dans les monts du Kurdistan, plus ou moins au nord selon les récits. Or, nous avons montré ailleurs que les traditions diluviennes sont *aborigènes* en Assyrie, tandis que celles des Hébreux sont *importées* ou en tout cas plus ou moins *adaptées*. Dès lors, ce sont les traditions assyriennes qui doivent l'emporter en cas de divergence, surtout lorsqu'il s'agit d'une question géographique, ce genre de données étant plus que tout autre sujet à l'altération en vertu de ce que nous avons appelé la tendance à l'*adaptation locale*.

La concordance des deux versions précitées avec les récits assyriens leur donne donc, au point de vue de la vraisemblance, une supériorité marquée sur les autres versions et en particulier sur celle qui désigne le Masis; la hauteur de cette montagne et son éloignement de la plaine du Tigre rendent, en effet, très improbable qu'elle ait servi de support à l'arche.

Au reste, on ne saurait prétendre que l'Ararat réunît tous les suffrages, ni même la majorité d'entre eux. Sans doute, cette tradition est ancienne et très répandue chez les Musulmans comme chez les Chrétiens, mais à côté d'elle, il ne manque pas de versions différentes qui ont toutes leurs adhérents.

Nous venons de donner celle de la Gordyène et celle du Taurus; il en est une autre, la plus improbable peut-être, qui place le lieu de débarquement auprès de la ville d'Apamée en Phrygie, sur le fleuve Marsyas. Cette ville prenait le surnom d'« Arche » et portait une arche sur ses médailles. Dans les vers Sibyllins, dont l'auteur est assez ancien, on lit que le mont Ararat, où s'arrêta l'arche, est sur les confins de la Phrygie, aux sources du fleuve Marsyas.<sup>1</sup>

Cette tradition est d'abord très improbable, parce que la Phrygie était éloignée de la Mésopotamie dont elle était séparée par toute la longueur de la Capadoce. Ensuite, pour arriver en Phrygie, l'arche aurait dû passer par-dessus l'Antitaurus, c'est-à-dire à une altitude moyenne de 1500 à 2000 mètres, ce qui répugne autant à la vraisemblance qu'aux idées géologiques modernes sur le déluge. C'est tout simplement, une adaptation locale.

Nous pouvons donc résumer l'exposé qui précède en disant que la tradition biblique et les différentes traditions locales qui en dérivent ne nous apprennent rien de certain sur le lieu où l'arche s'arrêta vers la fin du déluge. A plus forte raison, en est-il ainsi des mythes asiatiques, indiens ou iraniens. (V. plus loin.)

La tradition chaldéenne, par contre, est assez précise, mais son *Ararat* est de nouveau tout différent. Le poème d'Izdubar contient, en effet, le passage suivant :

Col. III. 30. « Je regardai vers les directions du ciel (ou : de quel côté que je regardasse), partout la mer immense, terrible :

31. Vers les 12 demeures (directions) du ciel, pas une terre à l'horizon :

32. Inerte et sans direction, le navire était porté par les eaux, porté dans la direction du pays de Nizir :

<sup>1</sup> Dictionnaire de Calmet, article *Apamée*, p. 481-482.



33. alors une montagne de la contrée de Nizir arrêta le vaisseau et ne le laissa point continuer vers l'amont ;
34. La montagne de Nizir retint le navire pendant le 1<sup>er</sup> et le 2<sup>e</sup> jour, et ne le laissa point continuer sa route ;
35. Et la montagne le retint encore pendant le 3<sup>e</sup> et le 4<sup>e</sup> jour ;
36. Et de même pendant le 5<sup>e</sup> et le 6<sup>e</sup> jour.

Où peut bien se trouver cette contrée de *Nizir* ? Nous avons à son sujet des données assez précises dans une inscription qui relate une expédition du roi Asûr-nâçir-pal. D'après ce document, le pays de Nizir se trouve à l'orient du Tigre, au sud du petit Zab, entre le 35° et le 36° degrés de latitude, c'est-à-dire vers l'extrémité méridionale des monts du Kurdistan.

Le pays montagneux qui sépare la Perse de la plaine de Mésopotamie, dit Suess,<sup>1</sup> se compose d'une chaîne monoclinale dont les couches dirigées N.-W. à S.-E. plongent vers la Chaldée, tandis que leurs tranches étagées forment une série de gradins qui vont, en s'abaissant, rejoindre le plateau central de l'Iran. Les formations les plus anciennes de la chaîne sont dès lors à l'Est où elles forment entre autres l'Elvend de Hamadan.

A ces formations anciennes succède vers l'Ouest un ensemble de couches calcaires, secondaires et nummulitiques, plissées et relevées sur le dos des assises anciennes ; puis une série d'assises d'argiles miocènes contenant du gypse, du sel et de l'asphalte et formant des plis tantôt droits, tantôt couchés vers le N.-E.

D'après Loftus, le cours inférieur du petit Zab est tout entier compris dans la région de ces contreforts miocènes qui limitent à l'E. la plaine chaldéenne.

Or, si l'on réunit aux données topographiques précédemment citées, les renseignements qui nous viennent de di-

<sup>1</sup> *Loc. cit.*

verses sources et en particulier de Cernik, on arrive à la conclusion suivante :

La contrée de Nizir est séparée de la plaine du Tigre par les collines miocènes du Karatschock Dagh, du Baruvân Dagh et, plus au sud, par la partie septentrionale du Djebel Hamrin. Plusieurs rivières, entre autres le petit Zab ou Zab inférieur, descendent du Nizir et traversent ces collines dans des gorges profondes, dominées par les escarpements déchiquetés que forment les conglomérats tertiaires.<sup>1</sup>

L'altitude de ces collines qui limitent le pays de Nizir est de 200 mètres en moyenne, mais le fond des cluses, au débouché des cours d'eau, descend beaucoup plus bas.

Suess fait ici une remarque importante : Rien dans le texte chaldéen ne nous force à croire que l'inondation surpassa les sommets de ces collines ; rien ne nous dit que l'arche ait pénétré dans l'intérieur du pays montagneux ou qu'elle se soit arrêtée sur le *sommet* d'une de ces collines. Delitzsch et Lenormant sont du même avis.

Au contraire, il est bien plus naturel de se représenter l'arche voguant à l'aventure sur les eaux qui couvrent au loin la plaine de Chaldée, puis venant enfin s'échouer au flanc d'une de ces collines qui, surgissant de la plaine basse, précèdent les hauts plateaux et les déserts de la Perse.

En résumé, on voit que les traditions antéro-asiatiques s'accordent à placer le point d'arrivée de l'arche *en amont* du point de départ, et cela malgré toutes les divergences secondaires sur ces deux termes du voyage.<sup>2</sup> Or ce fait est de la plus haute importance en ce qu'il établit d'une manière certaine le caractère *sismique* et *marin* du cata-

<sup>1</sup> CERNIK, in Suess, *Sintfluth*, p. 27.

<sup>2</sup> Voy. encore la confirmation de ce fait, plus loin, au chap. des *traditions diluviennes*.

clysme. Une inondation qui aurait eu pour cause principale les pluies eût suivi, dans tout son cours, une marche de l'amont vers l'aval, selon la pente naturelle du sol, et eût entraîné l'arche dans le golfe Persique.

Seule, une vague de raz, causée par un tremblement côtier, pouvait porter le navire du rivage dans l'intérieur des terres, de Surippak vers le Nizir. Cette circonstance se joint donc au rôle prépondérant des *Anûnnaki*, aux *fontes abyssi*, pour mettre hors de doute le *caractère sismique du Déluge*. C'est précisément le mérite de Suess d'avoir montré cela pour la première fois.

Si maintenant nous quittons le groupe traditionnel antéro-asiatique, pour considérer les souvenirs diluviens épars sur le globe et la plupart sans relation originelle avec la tradition chaldéenne, nous verrons les divergences s'accroître au delà de toute mesure. C'est-à-dire que toute relation disparaîtra entre les *Ararats* des différents peuples, et cela précisément en vertu des nécessités principielles qui président, comme nous l'avons dit, à l'élection d'une montagne au rang d'*Ararat* légendaire. Dans l'Inde, c'est le Naubandhanam qui joue ce rôle, chez les Leptschas, le Tendong; chez les Minco-pis, l'île Wolaemi; chez les Binnas, le Lulumut; à Céram, le Nusaku; chez les Grecs, le Parnasse ou le mont Athos (Othrys), selon les récits; chez les Fidjiens, le Mbengge; chez les insulaires de la Société, l'île Taomarama; le Tchaneguta, chez les Loucheux; la « montagne qui attache, qui retient » (le mont Constance, 7777 pieds anglais?), dans l'Olympic-Range (Washington, U. S. A.), pour les Clallams (ou Scallams); la Cascade-Range, chez les Puyalops; le Taylors-Peak, chez les Mattoals; le pic de Colhuacan, au Mexique; l'Ancasmarca, au Pérou; le Thegtheg chez les Araucans; le Tamanacu sur l'Orénoque, etc., enfin, dans les mythes centroasiatiques, un sommet quelconque

de l'Himâlaya (Imaïs), de l'Hindou-Kouch, du Belourtagh, de l'Altaï ou de l'Elbourz (Albordj, Harâ-Berezaïti). Mais il est juste de remarquer que le plus petit nombre seulement de ces montagnes de sauvetage apparaissent dans les traditions parfaitement aborigènes et pures de toute influence étrangère. C'est le cas seulement pour la première, la seconde, la cinquième, la septième, la huitième et la quinzième de celles que nous avons citées. On les trouve en plus grand nombre dans les traditions bibliquées. Ainsi la notion d'un *Ararat* est loin d'être aussi universellement répandue, aussi essentielle, qu'on l'avait cru d'abord. Il faudra donc, indépendamment des divergences qui portent sur la localité et qui sont naturelles, renoncer à chercher dans cette notion un argument en faveur de l'origine commune des souvenirs diluviens.

Joignons à cela le caractère nettement *mythique* de plusieurs de ces localisations.<sup>1</sup>

## VII. — REMARQUES FINALES.

Notre étude géologique nous a conduit à regarder comme le théâtre de l'inondation diluvienne les plaines basses de la Babylonie et de la Chaldée, qui renferment le cours moyen et inférieur du Tigre et de l'Euphrate, nous avons prouvé ailleurs, par des raisons tirées de la critique historique,<sup>2</sup> que rien dans les différents récits du déluge, ne nous autorisait à étendre cet événement au delà des limites géographiques de la Mésopotamie.

Or, on a objecté à cette manière de voir que, outre une

<sup>1</sup> Pour le côté *historique* de la question, v. notre *Déluge devant la critique*; à l'appui de ce paragraphe, voy. chap. VI. « La théorie sismique et le site de l'Ararat. »

<sup>2</sup> *Le Déluge devant la critique historique*. Fribourg, 1893.

teinte babylonienne plutôt que chaldéenne, le récit de Hasis-Adra présentait des discordances marquées avec les conditions climatériques du pays. On a fait observer, en particulier, que l'époque de l'inondation ne coïncide pas avec celles des crues périodiques du Tigre et de l'Euphrate, en novembre et au printemps.

En outre, on s'est demandé pourquoi un navire, conduit comme était l'arche chaldéenne, par un pilote, avait été si loin vers le nord. Suess répond victorieusement, nous semble-t-il, à ces deux objections (p. 29) lorsqu'il fait remarquer qu'elles procèdent d'une manière *par trop continentale* de comprendre le récit chaldéen. Les peuples qui habitent l'intérieur des terres ont l'habitude de regarder la pluie comme la cause principale des inondations. Ils ont raison à leur point de vue et dans leur pays, mais au bord de la mer les choses se passent tout différemment.

L'inondation diluvienne, dit Suess, comme toutes les inondations actuelles qui se produisent dans le voisinage de l'Océan, ont pour cause principale *la mer*. Or, les tremblements de terre avec les ras de marée qu'ils occasionnent, pas plus que les cyclones, n'ont aucune relation avec le régime des rivières; il n'y a donc pas de raison pour qu'ils se produisent plutôt aux époques de crue.

Cette notion d'une inondation sismique, une fois adoptée, nous avons montré comment elle implique forcément (et par conséquent explique) *le transport de l'Arche vers le nord*, quelle que soit la volonté du pilote de résister à la violence du flot

Enfin, pour ce qui est de la production simultanée d'un séisme et d'un cyclone, Suess prouve (p. 49) qu'elle a été observée si fréquemment qu'on pourrait la considérer comme la règle. Plusieurs géologues estiment que les mouvements de l'atmosphère, et en particulier la dépression barométrique à laquelle est dû le cyclone, doivent, sinon

causer directement les mouvements sismiques, au moins les faciliter en déchargeant localement la surface de la lithosphère.<sup>1</sup> On ne peut combattre absolument cette manière de voir qui peut s'autoriser de l'expérience des microséismes.<sup>2</sup> Cependant, les motifs que nous avons de considérer l'atmosphère comme dépendante de la terre, plutôt que le contraire, nous disposent personnellement à admettre de préférence une relation de causalité en sens inverse. Nous plaçant au point de vue de la dynamique générale, il nous semble bien difficile qu'un phénomène de la gravité d'un séisme, entraînant le déplacement même infinitésimal de masses aussi considérables, puisse se produire dans les régions superficielles de la lithosphère sans réagir sur l'équilibre atmosphérique.<sup>3</sup>

Il semble bien prouvé que les vents violents peuvent causer directement ces frissons du derme lithosphérique qu'on appelle *microséismes*, auquel cas, ce n'est pas la dépression barométrique en elle-même, mais plutôt le gradient, qui intervient comme élément déterminant. Une fois engendré par l'action directe du vent, le mouvement ondulatoire peut encore se propager au loin, même dans des contrées qui n'ont pas subi elles-mêmes l'action éolienne.<sup>4</sup> Mais, d'abord, les véritables tremblements de terre, capables de produire des catastrophes, ne sauraient être attribués au vent; leur cause doit être cherchée toujours dans des ruptures profondes de l'équilibre orogénique,<sup>5</sup> c'est-à-dire dans le progrès rapsodique du mouvement centripète

<sup>1</sup> HERNES, *Erdbebenkunde*, p. 112 et 113.

<sup>2</sup> Spécialement des observations microsismiques instrumentales effectuées, dans les dernières années, en Italie et au Japon (HERNES, *op. cit.*, p. 110 et suiv.).

<sup>3</sup> Cf. HERNES, *op. cit.*, p. 107.

<sup>4</sup> HERNES, *loc. cit.*, 112.

<sup>5</sup> *Ibidem.*

de la lithosphère. En second lieu, certains indices, à la vérité encore très vagues, relatifs à l'influence des séismes sur le magnétisme terrestre et sur l'état électrique de l'atmosphère, pourraient même nous engager à admettre la relation de causalité dans le sens que nous venons d'indiquer.<sup>1</sup> Mais, d'une manière ou de l'autre, la concomitance d'un séisme et d'un cyclone demeure non seulement possible mais très probable.

---

<sup>1</sup> *Ibidem*, p. 128, ss.