

De la notion de “risque” dans les sciences de la terre

Maria-Susana Seguin

▶ **To cite this version:**

Maria-Susana Seguin. De la notion de “risque” dans les sciences de la terre. Dominique Bertrand (dir.) Penser le risque à l’âge classique, Clermont-Ferrand, Presses de l’Université Blaise Pascal, coll. CERHAC, 2014, p. 91-112., 2014. halshs-02329317

HAL Id: halshs-02329317
https://shs.hal.science/halshs-02329317

Submitted on 23 Oct 2019

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L’archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d’enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

De la notion de « risque » dans les sciences de la terre.

L'existence de dérèglements plus ou moins importants des cycles de la nature rappelle à l'homme la fragilité de son existence, son impuissance devant les éléments déchaînés, sa petitesse dans l'univers. Du tremblement de terre qui dévasta Lisbonne en 1755 au terrible tsunami qui s'abattit sur les côtes asiatiques en décembre 2004, les menaces que la nature fait peser sur les hommes, éveillent à chaque fois les mêmes peurs, suscitent les mêmes interrogations : pourquoi de telles catastrophes viennent-elles détruire des vies humaines, anéantir des années d'industrie, ravager des sociétés qui alors semblent de plus en plus menacées ? Est-ce la faute des hommes, qui ont péché contre la divinité, ou qui n'ont pas respecté la nature et ses cycles, ou encore le résultat inévitable d'un rééquilibrage aveugle de l'économie universelle ? De nous jours de tels questionnements appellent essentiellement des réponses fondées sur l'étude climatologique ou géomorphologique et suscitent des débats d'ordre écologique, urbanistique voire politique. Les phénomènes naturels exceptionnels relèvent aujourd'hui des « risques naturels » mettant notamment en cause la responsabilité humaine dans des phénomènes qui se retournent contre ceux qui en sont l'origine, même si les interrogations de type philosophique ou religieux imprègnent malgré tout les esprits, puisqu'ils touchent à la relation profonde qui existe entre les hommes et la Nature, entre les créatures et leur Créateur.

Ces interrogations étaient encore centrales dans les écrits des XVII^{e} et XVIII^{e} siècles, à un moment où, dans la conception chrétienne régnante, l'homme est le roi d'un univers qui a été fait pour lui, pour son plaisir et pour sa subsistance, et la Nature la manifestation de la puissance divine, création d'un être supérieurement intelligent et bon. Dans un tel contexte, il est difficile d'expliquer l'existence des tremblements de terre, des éruptions volcaniques, des inondations ou des raz-de-marée sans interroger la relation de l'homme à la nature et à la divinité : doit-on considérer les manifestations violentes de la nature comme le résultat de la volonté divine, décidant de punir ainsi la méchanceté des hommes ? Mais alors, de quelle faute ? Ou s'agit-il d'une manifestation aveugle de la Nature, répondant à des lois secrètes de la matière que l'on peut tout au plus expliquer sans pour autant maîtriser, comme semblent le suggérer les sciences de la nature naissantes à cette époque ? Les débats passionnés autour de la véritable nature des catastrophes naturelles et de leurs conséquences sur la vie des hommes

participent d'une inflexion sémantique de la notion de « risque », aux conséquences philosophiques et religieuses complexes, que nous nous proposons d'étudier dans les pages qui suivent.

La réflexion sur la nature des catastrophes naturelles s'inscrit dans les discussions sur l'origine et les transformations qu'a pu connaître notre planète au cours de son histoire, et qui occupent les cercles savants à partir des dernières années du XVII^{e} siècle et durant une bonne partie du XVIII^{e}. Les faits sont bien connus, mais il est utile de les rappeler : l'évolution des conceptions cosmologiques entraînées par la révolution copernicienne confère un nouveau statut épistémologique à la terre, qui rend désormais possible l'élaboration d'un discours historique et scientifique indépendant de toute considération métaphysique ou religieuse. Libéré dans l'espace, notre planète cesse d'être le centre absolu de l'univers, le domaine réservé aux hommes et en même temps le siège des enfers, situés, selon la tradition, au centre du globe. La terre apparaît désormais comme un astre parmi les autres et il est possible de s'intéresser à son origine, aux transformations successives qui ont marqué son histoire, et par la même occasion, aux violentes manifestations de la nature qui, de temps en temps, perturbent la vie des hommes, tels que tremblements de terre, éruptions volcaniques, inondations ou tempêtes.

Le modèle de ce nouveau système de pensée est fourni par la quatrième partie des *Principes de la philosophie* de Descartes, publiés en 1644[1]. Dans ce texte, le philosophe français propose une explication de la formation de la terre primitive à partir de la théorie des tourbillons, puis du relief actuel, par l'écroulement violent de la croûte terrestre primitive soumise à l'action de causes purement mécaniques. L'histoire de la terre se réduit, chez Descartes, à ces deux grands moments géologiques, il ne s'intéresse nullement aux bouleversements mineurs qui ont par la suite scandé l'histoire de la terre et des hommes. Son projet est de rendre compte de l'état actuel du relief terrestre par une hypothèse élaborée à partir de sa théorie cosmologique et dont les conséquences supposées soient compatibles avec les faits observables, et non d'élaborer une vision proprement historique qui intègrerait les événements contemporains, et qui pourrait de ce fait se prolonger dans l'avenir. N'empêche que le philosophe français associe de manière efficace la notion de catastrophe naturelle (ici, l'écroulement de la terre primitive), à la formation du relief terrestre tel que nous le

[1] Le modèle cosmologique de la plupart des « théories de la terre » que nous évoquerons par la suite est celui proposé par Descartes dans les *Principes de la philosophie*, publiés en 1644, mais déjà présent dans le *Traité du Monde*, publié pourtant plus tard.

connaissons, en faisant abstraction de toute intervention extérieure. Il ouvre ainsi la voie à l'explication rationnelle de ce type de phénomènes, dans une dimension historique, puisque les catastrophes (ou du moins une grande catastrophe) peuvent désormais être rattachées à des transformations majeures, sinon définitives, de la planète.

Le modèle adopté par Descartes n'est cependant pas totalement neutre. Certes, le philosophe ne présente son œuvre que comme une simple « hypothèse », comme une « fable » de ce qui aurait pu se passer mais qui ne peut en aucun cas se substituer au récit de la Création contenu dans la Genèse, et auquel il se garde prudemment de faire de comparaison ou d'allusion. Or, outre le fait que ces affirmations ne constituent nullement une garantie de l'orthodoxie absolue de la pensée cosmologique de Descartes, son explication rappelle fortement deux épisodes fondateurs du texte biblique, celui de la Création et du Déluge universel, dont il semble donner indirectement une description purement physique. La proximité entre l'hypothèse cartésienne et le récit biblique n'échappera pas aux disciples du philosophe, qui s'en serviront pour élaborer un nouveau modèle épistémologique de grande conséquence pour la naissance des sciences de la terre, appelé par la suite « théorie de la terre », et qui offre en passant la possibilité d'une explication rationnelle du récit de la Genèse. C'est le cas de Thomas Burnet, auteur de celle que l'on considère comme la première théorie de la terre, la *Telluris Theoria Sacra*[2], parue à Londres en 1681, ou encore celui du savant anglais John Woodward, titulaire de la chaire de Physique au Gresham College de Londres, qui publie, en 1695, *An Essay toward a Natural History of the Earth*[3].

Les « théories de la terre » constituent un modèle conceptuel *a priori* proposant une hypothèse sur l'origine de la terre et de son relief actuel dont le seul mode de vérification consiste à comparer les effets possibles de la théorie avec les faits observables dans la nature. L'avantage de ce système de pensée est double. Non seulement les théories de la terre bénéficient du prestige des dernières avancées cosmologiques, mais en plus elles légitiment la théorie scientifique par l'autorité historique que leur confère le respect plus ou moins littéral du texte biblique. Ces théories évoluent pourtant dans le sens d'une désacralisation de la pensée scientifique : il suffit de penser à la *Théorie de la Terre* que Buffon publie en 1749, premier volume de son *Histoire naturelle*, et à la prise de distance de l'écrivain par rapport au récit biblique[4]. Mais ces textes, du moins à l'origine, entendent expliquer la constitution et la

[2] Thomas Burnet, *Telluris Theoria Sacra*, Londres, W. Kettilby, 1681.

[3] John Woodward, *An Essay toward a Natural History of the Earth : and Terrestrial Bodies, especially Minerals, […] with and account of the Universal Deluge : and of the Effects that it had upon the Earth.* Londres, 1695.

[4] Ainsi qu'aux problèmes que cette même prise de distance entraîne à l'égard des docteurs de la Sorbonne qui censurent l'ouvrage lors de sa parution.

formation du relief terrestre selon un modèle historique rationaliste, déterminé par la présence de phénomènes cataclysmiques majeurs, et en particulier par la grande catastrophe qu'est le déluge biblique, dont l'historicité semble confirmée par les Écritures sacrées. Les mêmes causes provoquant les mêmes effets, les théories de la terre en viennent à proposer des explications physiques des catastrophes mineures, tremblements de terre, éruptions volcaniques et raz-de-marée faisant souvent partie des phénomènes qui ont participé à la réalisation du déluge de Noé, soit comme cause de l'inondation, soit comme conséquence de la disruption que provoqua l'écroulement de la croûte terrestre primitive. Souvent fantaisistes aux yeux du lecteur moderne, ces écrits ne sont toutefois pas dépourvus d'intérêt scientifique, et, s'ils ne donnent pas toujours des explications satisfaisantes et des ensembles cohérents, ils proposent des observations parfois justes et des intuitions étonnantes[5].

Les premières théories de la terre font donc de la catastrophe une étape majeure dans la formation du relief terrestre, et, dans ce sens, le récit biblique du déluge apparaît comme le modèle paradigmatique permettant de rendre compte du relief accidenté de la planète, de justifier la présence de coquilles et de restes de plantes fossilisés au sein des roches et même au sommet des montagnes, voire d'expliquer les mécanismes d'action des autres « révolutions » qui affectent de manière régulière la surface de la terre. En revanche, il est intéressant de constater que l'idée de « risque naturel », entendu comme une menace pesant sur la vie des hommes et sur le fonctionnement des sociétés que l'on pourrait éventuellement prévenir, semble ne pas avoir effleuré les esprits des savants qui se consacrent à expliquer l'origine et le devenir de la terre ou les catastrophes naturelles majeures.

Ce silence est pourtant significatif, il traduit la relation profonde que les écrits scientifiques établissent, dans un premier temps, entre l'ordre physique et l'ordre moral de l'univers, les manifestations violentes de la nature s'expliquant avant tout comme le résultat de l'intervention divine dans le cours des événements humains. Le déluge universel, par exemple, comme la pluie de Sodome et Gomorrhe, ne se définissent pas comme des « risques », au sens que donnera à ce terme l'*Encyclopédie*, par exemple : « le hasard qu'on court d'une perte, d'un dommage ». Les phénomènes naturels qui servent de point de départ aux premiers écrits scientifiques sont, selon la Bible, le résultat de la punition infligée par Dieu aux hommes en raison de leurs nombreux péchés. Nul « dommage » donc, mais le résultat de la justice divine, la juste récompense des désordres moraux des premiers habitants

[5] Voir à ce propos Maria Susana Seguin, *Science et religion dans la pensée française du XVIII^e siècle. Le mythe du Déluge universel*, Paris, H. Champion, 2001.

de la terre[6], qui de ce fait ne peuvent prétendre à aucune forme de réparation, comme aurait pu le demander celui qui perd ses richesses lors d'un naufrage, encore moins à une quelconque « prévention », si ce n'est celle d'une vie moralement irréprochable au sein de l'Église, seule voie possible du salut …

Quoi qu'il en soit, les théories de la terre et les thèses autour de la réalité du déluge universel participent de l'essor des sciences de la terre et traduisent l'intérêt croissant pour l'observation des phénomènes naturels : inondations, tremblements de terre, raz-de-marée, éruptions volcaniques attirent de plus en plus l'intérêt des savants qui y voient l'occasion d'étudier la manifestation des lois qui régissent la matière et d'expliquer les transformations témoignant de l'histoire physique de la terre. Les savants fidèles aux enseignements religieux n'échappent pas à cette règle, même si leurs explications des catastrophes naturelles traduisent le souci constant d'associer l'explication physique des phénomènes à une lecture morale du fonctionnement de l'univers. Le principe est simple : ces catastrophes peuvent être expliquées par les lois de la matière, mais elles s'inscrivent surtout dans l'économie divine. Et comme Dieu fait tout pour le bien de l'homme, chacune de ces catastrophes naturelles participe de cette forme d'harmonie universelle devenant ainsi une preuve de la sagesse divine et même une forme de bienfait pour l'humanité.

Ce type de raisonnement apparaissait déjà à la fin du XVII^{e} siècle dans l'œuvre de John Woodward, dont l'influence se fait sentir dans les milieux religieux durant une bonne partie du XVIII^{e} siècle. Ainsi, si le déluge apparaît chez le naturaliste anglais comme un dérangement majeur de la planète ayant profondément transformé le relief terrestre, une catastrophe au sens propre du terme, les tremblements de terre, et éruptions volcaniques, ainsi que toutes les autres manifestations géologiques « mineures » (comme le processus d'érosion et de sédimentation qui constituent les phases géologiques postérieures à l'inondation) lui semblent au contraire correspondre à une nécessité intrinsèque à l'économie de l'univers. Ceci lui permet d'inscrire ces catastrophes naturelles dans une logique finaliste assez surprenante qui enlève tout caractère funeste aux bouleversements de la nature :

> […] ils [les tremblements de terre et les volcans] ont aussi leurs usages, et quoiqu'ils causent de petites altérations dans quelques parties de la terre, et que quelquefois ils incommodent les habitants de ces lieux, cependant l'agent qui produit l'un et l'autre, est d'une nécessité indispensable, et d'un si grand usage à la terre, au genre humain et à toutes les autres

[6] La dimension proprement prophétique de ces événements confirme par ailleurs la profonde imbrication du monde moral et du monde physique. Chacune de ces catastrophes, à commencer par le déluge de Noé, rappellent aux hommes la future destruction des méchants lors du jugement dernier dont seuls les justes pourront réchapper.

> productions, que rien ne saurait subsister sans lui […] les vents et les ouragans qui règnent sur la terre, les tempêtes et les orages qui agitent la mer (choses qu'on voit toujours avec la même horreur que les tremblements de terre, et qu'on n'a prises que pour des choses sinistres et pernicieuses au monde), ont cependant un usage utile et même nécessaire[7].

Ainsi, par exemple, au sujet des volcans, Woodward affirme l'utilité des éruptions volcaniques, qui permettent de faire monter des entrailles de la terre « non seulement l'eau qui sort du grand abîme avec la partie la plus légère de la terre végétale »[8], mais aussi les minéraux, que la force des volcans détache des couches intérieures et qui retombent ensuite grâce à la vapeur d'eau ou aux pluies entraînées par les éruptions. Les volcans permettent donc d'entretenir la fertilité terrestre, et prouvent encore une fois la sagesse de la Providence, qui a tout prévu depuis les origines : en réalité, la terre primitive, celle du jardin d'Éden était extrêmement riche. Le déluge universel n'a pas seulement permis de punir l'humanité coupable du temps de Noé. Le profond bouleversement entraîné par la catastrophe a complètement transformé le relief terrestre, ce qui a également servi de punition à l'humanité tout entière, condamnée depuis à travailler une terre souvent hostile pour trouver sa subsistance. Or, ce qui peut sembler une punition est en réalité une marque supplémentaire de la bienveillance divine, puisque Dieu a préservé ces réserves minérales et végétales, protégées dans les profondeurs du globe et réactivées régulièrement par ce cycle de catastrophes, afin d'entretenir la fertilité des terres cultivables. Woodward en vient même à affirmer que la Providence a établi une forme de sagesse supplémentaire dans les saisons, puisque les périodes de froid intense coïncident souvent avec les périodes de diffusion des minéraux la plus active. Le froid fixe alors les minéraux les plus nocifs et empêche la dissémination des éléments toxiques sur la surface de la terre. Ces minéraux sont ensuite dissous dans les eaux de pluie, qui lavent les terres et les gardent fertiles.

Et en ce qui concerne les tragédies humaines que de tels bouleversements de la nature provoquent, l'auteur invoque le principe du moindre mal, qui devient même une forme de bien supplémentaire. Les volcans sont dans son esprit un moindre mal pour les habitants des régions sur lesquelles ils exercent leur pouvoir destructeur, parce qu'ils permettent au feu central de la terre d'emprunter des chemins naturels pour se libérer. En fait, sans volcans, ces terres seraient exposées à des destructions beaucoup plus violentes, car le feu intérieur

---

[7] John Woodward, *Géographie physique ou Essai sur l'histoire naturelle de la Terre, traduit de l'anglais de Monsieur Woodward* […] traduit de l'anglais, du même Woodward, par le R.P. Niceron, Paris, Briasson, 1735, p. 141.

[8] J. Woodward, *Géographie sacrée*, *op. cit.*, p. 119.

chercherait autrement un moyen de se frayer un chemin et en viendrait à détruire des zones beaucoup plus étendues, et parfois même beaucoup plus proches des habitations des hommes, avec des conséquences encore plus désastreuses[9]. Par ailleurs, ces brèches que la chaleur interne ouvre sur la surface terrestre peuvent être la cause d'innombrables bienfaits pour l'humanité. Après tout, elles sont à l'origine des eaux thermales, des eaux chaudes et des eaux médicinales …

Tout s'explique donc dans cette conception finaliste de la nature, y compris la souffrance humaine, et loin d'être une preuve en faveur de l'athéisme, comme peuvent le supposer certains esprits forts, les catastrophes constituent la preuve irréfutable de la sagesse et de l'amour divins. Dès lors, la tragédie humaine souvent associée à ces catastrophes doit être vue comme une forme de grâce, une manifestation de l'amour de Dieu et non pas de sa colère, encore moins de sa méchanceté. L'argument n'est pas nouveau, il avait déjà servi à combattre l'idée de l'éternité du monde et de l'antiquité de l'espèce humaine au-delà des six mille années indiquées par la Bible. C'est, par exemple, la conclusion à laquelle arrive le médecin anglais Thomas Browne dans son *Essai sur les erreurs populaires*[10] : partant de l'importante fertilité que les théologiens attribuent à l'humanité avant et immédiatement après le déluge de Noé, il affirme que l'inondation était devenue nécessaire afin d'éviter le surpeuplement de la terre. De la même façon, d'autres catastrophes mineures par la suite ont permis de réguler la démographie terrestre. Ce sera aussi l'idée de Sir Mathew Hale, qui affirmera quelques années plus tard que Dieu a prévu des systèmes de régulation de l'économie naturelle, afin d'éviter que la population terrestre ne se développe trop rapidement. Parmi ces corrections naturelles, pestes et épidémies, tremblements de terre et inondations, mais aussi guerres et massacres …[11]

Le drame humain est ainsi soigneusement écarté des considérations théologico-scientifiques au sujet des différents bouleversements de la nature, et les conséquences funestes entraînées par de tels phénomènes sont transformées en une forme de spectacle dramatique destiné à instruire les Chrétiens au sujet de la sagesse divine et des desseins du Créateur. Ainsi, les différentes catastrophes naturelles sont soigneusement mises en scène, traduisant une nouvelle relation esthétique de l'homme à la nature, même dans ses manifestations les plus violentes. C'est de cette manière que l'abbé Pluche conçoit cette nature devenue désormais une forme

[9] J. Woodward, *Géographie sacrée, op. cit.*, section 3 : « Concernant les fluides du globe terrestre », p. 84-85.
[10] Thomas Browne, *Pseudoxia epidemica : or Enquiries into Very Many Received Tenents, and Commonly Presnmed Truth*, London, 1646. Trad. de l'abbé Souchay, *Essai sur les erreurs populaires, ou Examen de plusieurs opinions reçues comme vraies, qui sont fausses ou douteuses*, Paris, Briasson, 1741.
[11] Voir à ce propos Paolo Rossi, *I Segni del tempo. Storia della Terra e sotria delle Nazioni da Hooke a Vico*, Milan, Feltrinelli, 1979, p. 52-53.

de *Spectacle*, pour reprendre le titre de sa célèbre publication. Cette œuvre majeure de la science théologique du XVIII[e] siècle se présente comme une série d'entretiens entre un religieux, qui tient le rôle de précepteur, et un jeune aristocrate, le disciple. Lorsque le maître aborde la question des causes et des effets des tempêtes marines, le maître se sert des exemples que lui offre, non pas l'observation directe de la nature, mais celle d'une galerie de tableaux, dont une partie est occupée par une série de représentations de marines et de tempêtes[12]. La thématique des tempêtes est ici abordée par la médiation de l'image picturale, et sous un angle purement dramatique, dont le point culminant apparaît dans l'intervention divine derrière les éléments déchaînés : la « main de Dieu » contrôle à tout instant les forces des éléments que l'auteur personnifie de manière surprenante, et même ce qui semblait inexplicable et source de malheur, devient, nous dit-il, rassurant. La souffrance humaine n'apparaît que comme un élément esthétique de plus, capable d'émouvoir, mais surtout d'instruire sur les volontés du Créateur et susciter l'admiration compatissante du spectateur :

> Souvent après une douce agitation peu différente du calme, vous la voyez [la mer], comme dans ce second tableau, se troubler, se creuser profondément, s'entr'ouvrir et élever des vagues, dont les unes se suivent, se viennent rompre au rivage, se replient sur elles-mêmes, et s'en retournent vers la haute mer. Les autres s'entrebrisent irrégulièrement en blanchissant d'écume, avec un fracas qui inspire la terreur aux plus résolus. On croirait dans la fureur qui les transporte qu'elle va quitter son lit et inonder les terres. Mais la même main qui élève ses vagues comme des montagnes vers la haute mer, lui a prescrit des lois qui la répriment du côté de la terre. Dans ses plus grandes agitations, elle respecte les bornes où Dieu lui a permis de s'avancer du côté de nos demeures. Tout l'orgueil de ses flots tombe devant la ligne que Dieu lui a tracée sur le sable, et sept pieds de distance font toute la différence du point où elle s'élève dans son état ordinaire, avec celui où sa rage vient mourir sur la côte dans le sort des plus violentes tempêtes. Au travers de ces montagnes d'eau, on aperçoit un vaisseau sans mâts, sans secours, sans espérance. Tout l'équipage se lamente : les matelots pâlissent, et le pilote tombe le visage abattu sur son gouvernail. Cet objet est triste, mais il attache le spectateur par une secrète inquiétude, et ne rend cette peinture que plus touchante[13]

La nature est alors entièrement animée, tout en elle rappelle la présence divine. Son statut de miracle permanent est ainsi confirmé, voire exacerbé :

> Les rivières, les forêts, la verdure et les fruits, nous entretiennent de l'Auteur de nos biens. Mais la voix de son tonnerre vient troubler ceux qui abusent de ces biens ; et si la foudre les épargne, ils sont du moins alarmés et avertis. Dieu n'a donc rien mis autour de nous, qui ne nous parle de lui, et qui par un caractère de bonté ne nous invite à l'aimer ; ou qui par un appareil terrible ne

[12] Voir le chapitre « Climats, orages, tempêtes dans la peinture, la lyrique et la musique », et en particulier les articles de René Démoris, Madeleine Pinault-SØrensen, Michel Delon et Maria Susana Seguin, dans *L'événement climatique et ses représentation (XVIIe-XIXe siècles), histoire, littérature, musique et peinture*, sous la direction de E. Le Roy Ladurie, J. Berchtold et J.-P. Sermain, Paris, Desjonquères, 2007, p. 229-296.
[13] N.-A. Pluche, *Le Spectacle de la Nature*, *op. cit.*, t. IIII, p. 184-185.

> nous force à la craindre.[14]

Le finalisme propre à la conception théologique de l'abbé Pluche vient ensuite parfaire cette vision de la Nature où chaque élément correspond à une volonté particulière du Créateur, et même les lois que les savants contemporains s'efforcent de décrire par elles-mêmes et non pas en fonction d'une cause première, deviennent des instruments de la « main de Dieu ». Les tempêtes, par exemple, ne sont pas seulement destinées à nous instruire, elles purifient l'air qui s'est chargé d'impuretés en raison d'un trop grand repos. Elles tuent les insectes, qui, bien que nécessaires à certaines fonctions naturelles, seraient pernicieux à l'agriculture et aux hommes s'ils se multipliaient de manière incontrôlée. Elles remplissent aussi les réservoirs d'eau des régions dépourvues de rivières naturelles, et réparent en quelques heures les dégâts entraînés par des mois de sécheresse hivernale[15].

La nature est donc envahie par la providence, et chaque instant de la vie de l'homme répond aux désirs de Dieu, comme aux temps du déluge. Ainsi, parlant des tremblements de terre et des volcans, qui ne sont pour lui que deux manifestations différentes d'un même principe (l'action d'un feu souterrain, ravivé par des facteurs externes, comme les vents violents par exemple), Pluche affirme :

> Les royaumes mêmes en pourraient être ruinés [par les tremblements de terre], si la Providence, qui connaît l'utilité et les inconvénients de ces forces redoutables, n'en avait borné les effets, en ouvrant de loin à loin des volcans. C'est-à-dire, des soupiraux, par lesquels cet air s'échappe avec tout ce qui s'est allumé dans les entrailles de la terre. Toutes ces matières dispersées, perdent par la dispersion même, leur activité qui s'était fortifiée par la réunion et par les obstacles. Et ce volcan qu'on regarde comme le fléau du pays où il se trouve, dans les desseins de Dieu, en est le véritable salut[16]

Ce que les hommes de science appellent « révolutions de la Nature », n'est donc pas le résultat d'un quelconque dérèglement des éléments ou l'effet d'une loi de la matière, mais la preuve de l'intelligence de la providence et de son action constante dans les affaires humaines. L'étude de la nature n'est alors possible que dans la mesure où l'observation des lois qui semblent régir les êtres animés ou inanimés conduit à découvrir en tout et partout la « main de Dieu », décidant selon les circonstances d'en interrompre l'action, ou au contraire,

---

[14] N.-A. Pluche, *Le Spectacle de la Nature*, *op. cit.*, t. III, p. 266.
[15] *Ibid.*, p. 268.
[16] *Ibid.*, p. 270-271.

de l'augmenter ou de l'accélérer, toujours pour le plus grand bien physique, et surtout spirituel, des hommes.

Cette conception finaliste de la nature se confirme, dans les écrits d'inspiration religieuse, jusqu'à la fin du 18e siècle. « Non seulement il ne tombe pas un cheveu de notre tête, ni un moineau d'un arbre », soutient Bernardin de Saint-Pierre dans ses *Études de la Nature*, « mais un caillou n'est pas roulé sur les rivages de la mer, sans la permission de Dieu […] »[17]. Rien n'est donc l'effet du hasard, tout est harmonie dans la nature, y compris ce qui peut apparaître aux yeux des hommes comme du désordre ou des ruines. L'idée d'un « risque naturel » est donc complètement étrangère à cette conception de la nature, et la souffrance entraînée par les phénomènes exceptionnels n'est telle que parce que l'homme a oublié l'intérêt suprême qui guide la nature, où chaque événement est nécessaire à la conservation de l'ensemble … et à la gloire de Dieu.

Un glissement sémantique important s'observe pourtant dès les premières années du XVIIIe siècle. Parallèlement à cette première école des sciences de la terre que sont les théories d'inspiration cartésienne, se développe dans des milieux savants comme ceux des Académies des Sciences une autre conception du devenir physique de la terre qu'on appelle « l'actualisme ». En effet, les travaux de savants comme Jean Astruc[18] ou Réaumur[19] révèlent, dès le début du XVIIIe siècle, que les cataclysmes géologiques ne peuvent pas expliquer, à eux seuls, la formation du relief terrestre, et qu'il faut admettre l'existence de causes lentes, répondant à des lois physiques constantes et toujours en cours[20], qui permettent d'expliquer de nombreux faits observables dans la Nature, comme la présence de certains fossiles dans des territoires éloignés de la mer, que la violence du déluge biblique, ou de toute autre catastrophe majeure, ne permettraient pas d'expliquer. L'importance des « révolutions de la nature » est alors relativisée, et le danger associé aux phénomènes naturels violents, parfaitement atténuée. C'est ce que suggère Fontenelle, par exemple, à propos des conclusions séduisantes de

[17] Bernardin de Saint-Pierre, *Études de la Nature*, *op. cit.* Éd. chez A. Hiard, Paris, 1835, t. I, p. 169-170.

[18] Renouant avec la tradition uniformitariste aristotélicienne, Jean Astruc, membre de l'Académie Royale de Montpellier, affirme que certains restes fossiles de plantes ou d'animaux marins, comme ceux que l'on observe dans les environs de Montpellier, ne sont pas l'œuvre du déluge de la Bible, mais le résultat d'un lent déplacement de la mer, encore observable. Voir à ce propos « Extrait de l'Assemblée publique de la Société Royale des Sciences, tenue dans la grande salle de l'Hôtel de Ville de Montpellier le 17 décembre 1707 », dans *Journal de Trévoux*, mars 1708, p. 515-525.

[19] Voir ses « Remarques sur les coquilles fossiles de quelques cantons de la Touraine et sur l'utilité qu'on en tire », dans *Mémoires de l'Académie Royale des Sciences pour 1720*, p. 400-416.

[20] Ces travaux marquent la naissance de la tradition « actualiste » française en sciences de la terre, qui suppose l'existence de causes lentes et toujours en cours dans la formation et transformation du relief terrestre. Voir Gabriel Gohau, *Histoire de la Géologie*, Paris, La Découverte, 1987, et *Les Sciences de la Terre aux 17e et 18e siècles*, Paris, Albin Michel, coll. « L'Évolution de l'Humanité », 1990.

Geoffroy sur l'origine des pierres, des propos qui avaient conduit le savant à proposer une explication de l'origine de la terre et de son devenir :

> Quoique toutes ces conséquences paraissent se suivre assez naturellement, c'est une espèce de témérité, même aux philosophes, que de vouloir les suivre si loin, et il suffit au reste des hommes que la surface de la terre soit depuis longtemps assez tranquille, et promette de l'être encore longtemps[21].

Cela dit, les explications physiques des catastrophes mineures (tremblements de terre, éruptions volcaniques et raz-de-marée) qui font partie des causes lentes étudiées par les savants de l'Académie des Sciences, apparaissant comme des étapes nécessaires à la vie physique de la terre, inscrites dans le devenir matériel du globe terrestre, dépourvues certes de toute connotation morale, mais dont les conséquences sur la vie des hommes intéressent finalement fort peu. Pourtant, en éliminant l'explication providentialiste de l'histoire naturelle, les savants qui s'intéressent aux sciences de la terre en viennent à établir une nouvelle relation entre les phénomènes naturels et les sociétés humaines, qui apparaissent désormais comme dépendantes des manifestations, parfois violentes, des éléments. Le cas le plus significatif est sans doute celui de Nicolas-Antoine Boulanger, ingénieur des Ponts et Chaussées, proche collaborateur des encyclopédistes, dont la vie et l'ouvre furent dominées par une idée unique : expliquer les phénomènes que la tradition a gardé sous le souvenir du déluge universel. Pour Boulanger, les différentes formes politiques et religieuses connues s'expliquent par le souvenir traumatique des grands cataclysmes géologiques qui ont profondément marqué l'esprit des hommes primitifs, comme le prouvent ses deux ouvrages, les *Recherches sur l'origine du despotisme oriental* et l'*Antiquité dévoilée par ses usages*[22]. Le déluge, ou plutôt, les catastrophes qui ont été immortalisées par la Genèse sous la forme d'une inondation de niveau mondial[23], constituent un deuxième commencement pour l'humanité, parce qu'elles ont mis un terme à une période primitive, dont les origines se perdent dans la nuit des temps et nous sont totalement inaccessibles. La seule certitude dont

[21] « Sur l'origine des pierres », *Ibid*., 1716, p. 16.
[22] Nicolas-Antoine Boulanger, *Recherches sur l'origine du despotisme oriental*, s.l. [Genève], 1761 ; *L'Antiquité dévoilée par ses usages, ou Examen critique des principales opinions, cérémonies et institutions religieuses et politiques des différens peuples de la terre*, Amsterdam, Marc-Michel Rey, 1766.
[23] Boulanger est également l'auteur d'un traité scientifique resté inédit jusqu'à une date récente, les *Anecdotes de la Nature*, qui ont profondément influencé le Buffon des *Époques de la Nature.* Boulanger y explique le déluge, non pas comme une catastrophe unique, mais comme une série d'événements majeurs (raz-de-marée, dégorgements d'eaux souterraines, grossissement de rivières) qui ont pu affecter la terre primitive à des moments différents mais jamais de manière générale. Voir *Anecdotes physiques de l'histoire de la nature, avec La nouvelle mappemonde, et le Mémoire sur une nouvelle mappemonde*, édition critique, textes établis et commentés par Pierre Boutin, Paris, H. Champion, 2006

nous puissions disposer est le retour éternel des révolutions physiques du monde, point de départ et d'aboutissement absolu de nos connaissances :

> Le dernier terme où notre analyse a pu nous mener n'a différé en rien du premier […]. Nous pouvons […] croire que nous sommes toujours infiniment éloignés du premier terme et de la première époque de toute chose[24].

L'histoire humaine reste donc prisonnière du court cycle historique qui commence au temps de la dernière grande catastrophe, et qui n'ira pas au-delà d'un prochain cataclysme, résultant non pas une punition divine, mais inscrite dans la constitution physique de la terre elle-même. De telle sorte, Boulanger offre le cadre physique, géologique, dont dépend l'évolution politico-religieuse de l'humanité, qui seule intéressent l'auteur. Boulanger associe de cette manière la pensée des origines physiques de la terre à celle des origines des institutions humaines, mais en renversant définitivement le signe de lecture : si pour la Bible l'histoire de la terre apparaissait comme une conséquence de l'histoire de l'homme dans sa relation à la divinité, désormais c'est l'histoire de l'homme qui apparaît comme un phénomène mineur de l'histoire de la nature. De sorte que tout événement naturel catastrophique peut avoir une incidence significative dans l'histoire des sociétés, au point d'en infléchir leur devenir de manière définitive.

L'utilisation des catastrophes naturelles comme point de départ des sociétés primitives, ou comme éléments ayant infléchi le cour de l'histoire des hommes, se retrouve aussi chez la plupart des auteurs qui s'intéressent aux peuples sauvages de l'Amérique, et qui réservent au Nouveau Monde l'ensemble des mythes catastrophiques qui étaient auparavant appliqués à l'univers tout entier. Pour Cornelius de Pauw, par exemple, l'idée d'une catastrophe géologique propre à l'Amérique et ayant réduit les populations indigènes à un état sauvage, vient renforcer sa théorie de la dégénérescence des Américains[25]. Même Buffon, qui pourtant avant combattu la croyance au déluge universel dans la *Théorie de la terre*, n'échappe pas totalement au scénario cataclysmique. L'histoire de l'homme, telle qu'elle est présentée dans la septième de ses *Époques de la nature*, ne commence qu'à partir du moment où les premiers hommes, victimes des « mouvements convulsifs de la terre »[26], formèrent les premières sociétés afin de se porter mutuel secours. De cette manière, le naturaliste évite l'épineux

[24] Boulanger, *Anecdotes de la nature*, éd. citée, p. xx.
[25] Cornelius de Pauw, *Recherches philosophiques sur les Américains*, Paris, 1768, tome I, chapitre I.
[26] Buffon, *Les Époques de la Nature*, éd. critique de Jacques Roger, Paris, Mémoires du Muséum d'Histoire Naturelle, 1962, coll. « Sciences de la Terre », p. 205.

problème des origines de la vie, tout en insistant sur l'unité profonde du genre humain, si ce n'est en vertu d'une source commune, comme le veut la tradition, du moins de l'expérience commune d'une même évolution intellectuelle, déterminée, non par l'intervention divine, mais par la perception des mêmes phénomènes naturels.

Les sciences de la terre naissantes se libèrent donc progressivement de l'emprise théologique, mais ne prennent en compte l'incidence humaine des phénomènes étudiés que de manière très relative. Il suffit de lire, par exemple, la définition que donne l'*Encyclopédie* du mot « inondation ». L'auteur cite Buffon et son *Histoire Naturelle*, mais lorsqu'il lui faut donner un exemple d'inondation, ce n'est pas dans une crue violente du Rhône qu'il la trouve, mais dans les inondations régulières du Nil :

> Presque tous les pays arrosés par de grands fleuves, dit M. de Buffon dans le *premier volume de son histoire naturelle*, sont sujets à des *inondations* périodiques sur tous les pays bas & voisins de leur embouchure ; & les fleuves qui tirent leurs sources de fort loin, sont ceux qui débordent le plus régulièrement. Tout le monde a entendu parler des *inondations* du Nil […]
> Le Nil n'est pas le seul fleuve dont les *inondations* soient périodiques & annuelles ; on a appelé la rivière de Pégu *le Nil indien*, parce que ses débordements se font tous les ans régulièrement ; il inonde ce pays à plus de trente lieues de ses bords, & il laisse comme le Nil un limon qui fertilise si fort la terre, que les pâturages y deviennent excellents pour le bétail, & que le riz y vient en si grande abondance, qu'on en charge tous les ans un grand nombre de vaisseaux, sans que le pays en manque […] mais tous les autres fleuves n'ont pas des débordements périodiques, & quand il arrive des *inondations*, c'est un effet de plusieurs causes qui se combinent pour fournir une plus grande quantité d'eau qu'à l'ordinaire, & pour retarder en même temps la vitesse du fleuve.

En aucun cas, l'inondation de l'*Encyclopédie* ne peut être vue comme un « risque ». Non seulement elle est présentée comme un phénomène récurrent et nécessaire, manifestation de la vie physique de la terre, mais ses conséquences sont présentées comme bénéfiques pour l'homme. Et lorsque l'auteur de l'article parle des inondations sporadiques de certains fleuves, il l'inscrit également dans une histoire naturelle en évoquant l'existence de « plusieurs causes qui se combinent ». Les causes morales de l'inondation ont en revanche disparu, tout comme l'idée d'une providence, ayant prévu à l'avance les bénéfices des dérèglements de la nature.

Le danger des catastrophes naturelles apparaît pourtant de manière progressive dans le cas de certains phénomènes naturels, lorsque ceux-ci en viennent en mettre directement en danger la vie des individus, dont l'histoire particulière suscite désormais de plus en plus d'intérêt. C'est ce qui apparaît dans l'article « Avalanche » de la même *Encyclopédie* :

> LAVANCHES, LAVANGES *ou* AVALANCHES, s. m. (*Hist. nat.*) […] On se sert en Suisse de ces différents noms pour désigner des masses de neiges qui se détachent assez souvent du haut des Alpes, des Pyrénées, & des autres montagnes élevées & couvertes de neiges, qui, après s'être peu à peu augmentées sur la route, forment quelquefois, surtout lorsqu'elles sont aidées par le vent, des masses immenses, capables d'ensevelir entièrement des maisons, des villages, & même des villes entières qui se trouvent au bas de ces montagnes. Ces masses de neiges, surtout quand elles ont été durcies par la gelée, entraînent les maisons, les arbres, les rochers, en un mot, tout ce qui se rencontre sur leur passage […]
> On distingue deux sortes de *lavanches :* celles de la première espèce sont occasionnées par des vents impétueux ou des ouragans qui enlèvent subitement les neiges des montagnes, & les répandent en si grande abondance que les voyageurs en sont étouffés & les maisons ensevelies. Les *lavanches* de la seconde espèce se produisent lorsque les neiges amassées sur le haut des montagnes & durcies par les gelées, tombent par leur propre poids le long du penchant des montagnes, faute de pouvoir s'y soutenir plus long temps ; alors ces masses énormes écrasent & renversent tout ce qui se rencontre sur leur chemin. Rien n'est plus commun que ces sortes de *lavanches*, & l'on en a vu un grand nombre d'effets funestes […]

Dans ce cas, la violence du phénomène n'est pas occultée, ni les conséquences funestes pour les hommes. Sans jamais utiliser le mot « risque », l'auteur de l'article mentionne le danger associé au phénomène, et même évoque certaines précautions à prendre pour l'éviter, rappelant qu'il s'agit d'un phénomène contingent. Il est vrai que l'explication matérielle du phénomène, l'évocation des causes naturelles du phénomène, permet d'inscrire l'avalanche dans la vie de la montagne, et c'est aussi dans la catégorie « histoire naturelle » que l'article est classé. Mais en même temps, il s'agit bien d'un article de l'*Encyclopédie*, dont le but est précisément d'offrir au lecteur une explication rationnelle du phénomène décrit. L'auteur prend donc soin d'éliminer toute connotation morale à la tragédie, qui devient d'une certaine manière nécessaire parce qu'elle répond à des lois physiques, mais tragique, puisqu'elle touche à des innocents. L'article élimine alors tout ce qui pourrait faire confondre naturel et surnaturel, physique et métaphysique. Ce faisant, il renverse le signe de lecture de l'ordre naturel, faisant apparaître la vie humaine comme un épiphénomène de l'histoire naturelle, et non comme le point de départ et d'aboutissement de celle-ci. L'article se poursuit d'ailleurs par le récit d'un événement récent, dont la présence ne paraît pas indispensable à la logique de l'ouvrage :

> En l'année 1755, à Bergemoletto, village situé dans la vallée de Stura en Piémont, plusieurs maisons furent ensevelies sous des *lavanches;* il y eut entr'autres une de ces maisons dans laquelle deux femmes & deux enfants se trouvèrent renfermés par la neige. Cette captivité dura depuis le 19 du mois de Mars jusqu'au 25 d'Avril, jour auquel ces

> malheureux furent enfin délivrés. Pendant ces trente-six jours ces pauvres gens n'eurent d'autre nourriture que quinze châtaig, & le peu de lait que leur fournissait une chèvre qui se trouva aussi dans l'étable où la *lavanche* les avait ensevelis. Un des enfants mourut mais les autres personnes eurent le bonheur de réchapper, par les soins qu'on en prit lorsqu'elles eurent été tirées de cette affreuse captivité.

Aucun des détails consignés par l'auteur de l'article ne peut faire penser à l'intervention de la providence dans la triste histoire qui illustre la définition. Au contraire, c'est la seule action humaine qui permet d'expliquer la survie des malheureuses victimes de l'avalanche décrite. Non pas que l'homme soit capable d'éviter des événements dont l'intensité dépasse de loin ses forces, mais qu'il est désormais présenté comme seul acteur de sa propre histoire et du devenir de la société dont il fait partie.

La perception de la relation entre l'homme et la nature évolue donc de manière sensible au cours des XVII^{e} et XVIII^{e} siècles. La naissance des sciences de la terre s'accompagne d'une transformation essentielle dans l'approche de l'histoire des civilisations, et avec elle c'est toute une conception de la fragilité humaine qui se modifie également. Dès la deuxième moitié du XVIII^{e} siècle, les victimes des catastrophes naturelles n'apparaissent plus comme des pécheurs condamnés en raison de leurs péchés, mais, à l'instar des malheureux dont parle l'*Encyclopédie*, des victimes des contingences physiques de la nature devant faire face par eux-mêmes aux dangers auxquels la nature les expose. Certes, la littérature scientifique du temps n'offre pas encore de réflexion systématique sur les « risques naturels » ni sur les moyens de les prévenir, mais la place accordée à la souffrance des individus modifie la relation esthétique et philosophique aux éléments déchainés. Le drame humain prendra peu à peu la première place dans ces évocations, non seulement par ce que ces phénomènes peuvent nous laisser apprendre de l'évolution des sociétés humaines, mais par ce que catastrophes révèlent désormais de la fragilité des êtres : de la mort vertueuse de Virginie dans le roman de Bernardin de Saint-Pierre, à l'évocation des amants du déluge de Vigny[27], ces victimes n'apparaissent plus comme des pécheurs condamnées par un Dieu courroucé, mais plutôt comme des innocents dont les derniers gestes sont ceux du don de soi, image de la vertu ultime, dans l'imitation, non plus des modèles bibliques, mais des modèles antiques qui en font en quelque sorte un exemple de vertu civique. Il suffit, pour terminer, d'observer les « déluges » de Régnault et de Girodet : un homme portant son père sur ses épaules, comme Énée le fit avec Acagne, une mère tentant désespérément de sauver ses enfants : des êtres

[27] Alfred de Vigny, *Le déluge*, dans *Œuvres complètes I*, texte établi par François Germain et André Jarry, Paris, Gallimard, coll. « Bibliothèque de la Pléiade », 1986, tome I, p. 32-41.

apparemment innocents qui sont désormais pris au piège des convulsions aveugles de la nature. D'honnêtes anonymes, capables de sacrifier leur vie pour d'autres, ce qui est paradoxalement une vertu toute chrétienne (mais aussi rousseauiste) qui tournent souvent leur regard vers une divinité devenue muette, voire absente.

Maria Susana Seguin
Université Paul-Valéry Montpellier III –
IRCL UMR 5186 du CNRS



Atelier de Girodet, *Scène de déluge*, (quatrième quart du XVIII^{e} siècle),
Musée Magnin, Dijon.



Régnault, *Le Déluge* (vers 1789), Musée du Louvre.