La géologie du Détroit de Gibraltar et le mythe de l'Atlantide

Autor(en): **Collina-Girard, Jacques**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **88 (2002-2003)**

Heft 3

PDF erstellt am: **14.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-281432

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

S V S N Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. 88.3: 323-341 ISSN 0037-9603

La géologie du Détroit de Gibraltar et le mythe de l'Atlantide

par

Jacques COLLINA-GIRARD[1]

Abstract.–COLLINA-GIRARD J., 2003. Geology of Gibraltar Strait and the Atlantis myth. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 88.3*: 323-341.
An archipelago, facing Gibraltar Strait was submerged 9'000 years BC. This history fits exactly with the egyptian tradition, basis of the history of Atlantis in the text of Plato: "Timaeus". During late glacial period prehistoric hunter-gatherers were constraint to adapt rapidly to a main reduction of their territories, to an important global warming and to compose with the redistribution of hunted animal species. Ethnography, Prehistory, and classical texts prooves that verbal traditions could keep in memory such exceptional events during a long period of time. Plato myth of "Atlantis" seems builded on a local prehistoric tradition of flooding transmitted during 5000 years to the first egyptian scribes around 3'000-4'000 BC.

Keywords: Gibraltar, Atlantis, verbal tradition, sea-level, Holocene, late Würm.

Résumé.–COLLINA-GIRARD J., 2003. La géologie du Détroit de Gibraltar et le mythe de l'Atlantide. *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 88.3*: 323-341.
Une île faisant face au Détroit de Gibraltar et une géographie proche de celle évoquée par Platon dans le «Timée» ont disparu, engloutis 9'000 ans avant notre ère par une accélération de la transgression finiglaciaire. En l'espace de quelques générations, l'humanité a dû subir un des cataclysmes majeurs de son histoire: réduction des territoires, réchauffement climatique et redistribution des espèces animales. L'ethnographie, la préhistoire et les textes antiques témoignent que la tradition orale peut transmettre sur des millénaires le souvenir d'évènements majeurs. Le mythe de l'Atlantide, construit, si l'on en croit Platon, sur une tradition égyptienne pourrait être un cas particulier et régional des mythes de submersions connus dans toutes les cultures. Le scénario reconstitué par la géologie qui coïncide, en lieu et en date, avec celui du Timée est-il à l'origine de l'histoire rapportée par le célèbre philosophe grec?

Mots clés: Gibraltar, Atlantide, tradition orale, niveau de la mer, Holocène, Würm final.

[1]Jacques Collina-Girard, UMR 6636 du CNRS, MMSH, 5, Rue du Château de l'Horloge, BP. 647, 13094-Aix-en-Provence.
E-mail: collina@mmsh.univ-aix.fr

CODEN: BSVAA6

© Société vaudoise des Sciences naturelles
Droits de reproduction réservés

Introduction

Depuis 2'000 ans, l'histoire de l'île Atlantide qui aurait été engloutie 9'000 ans avant notre ère a alimenté les spéculations les plus diverses. Cette histoire, qui proviendrait des écrits des prêtres égyptiens de la ville de Saïs, n'est parvenue jusqu'à nous que grâce au philosophe Platon (IVe siècle avant notre ère). Au début du «Timée», L'histoire de l'Atlantide, nous est présentée avec insistance comme une histoire vraie. Le moraliste se sert ensuite de ce témoignage présenté comme historique pour développer son utopie de cité idéale ... Depuis deux mille ans, en l'absence de données archéologiques ou géologiques, les innombrables spéculations sur le mythe de l'Atlantide ne sont basées que sur ces textes! Après avoir débattu pendant des siècles sur la réalité ou le caractère imaginaire de cette histoire les hellénistes ont actuellement tendance à considérer ce témoignage comme totalement inventé par Platon (Vidal-Naquet 2000). Aucune des localisations jusqu'ici envisagées ne correspond, il est vrai, ni en lieu ni en date, au propos du prêtre égyptien. Trop de délires ésotériques, ont par ailleurs, discrédité l'hypothèse d'un ancrage de ce mythe dans une réalité géologique jusqu'ici introuvable (Kukal 1984).

À première vue, le caractère unique et isolé du témoignage semble plaider pour une œuvre d'imagination individuelle... Mais les géologues qui étudient les restes fossiles des animaux disparus savent fort bien qu'ils ne représentent qu'une part infime des organismes qui ont effectivement existé. On peut donc raisonnablement penser que comme pour les fossiles, la plupart des textes se sont perdus et qu'une histoire isolée, miraculeusement conservée, peut parfaitement correspondre à la partie émergée d'un iceberg de traditions orales ou écrites dont nous ignorons tout!

Nous reproduirons en préalable le texte de Platon pour l'examiner ensuite, à la lumière de récentes observations sur le Détroit de Gibraltar (Collina-Girard 2001a)

Le Timée et l'Atlantide

Platon (IVe siècle avant notre ère) présente son propos comme une tradition enregistrée par les prêtres de la ville de Saïs en Egypte:

«C'est donc de vos concitoyens d'il y a neuf mille ans que je vais vous découvrir brièvement les lois, et parmi leurs hauts faits, je vous dirai le plus beau qu'ils aient accompli.» (Rivaud 1956, 23e).

«En effet, nos écrits rapportent comment votre cité anéantit jadis une puissance insolente qui envahissait à la fois toute l'Europe et toute l'Asie et se jetait sur elles du fond de la mer Atlantique». (Rivaud 1956, 24e).

«En effet, en ce temps-là, on pouvait traverser cette mer. Elle avait une île, devant ce passage que vous appelez, dites-vous, les colonnes d'Hercules.

Cette île était plus grande que la Libye et l'Asie réunies. Et les voyageurs de ce temps-là pouvaient passer de cette île sur les autres îles, et de ces îles, ils pouvaient gagner tout le continent, sur le rivage opposé de cette mer qui méritait vraiment son nom. Car d'un côté, en dedans de ce détroit dont nous parlons, il semble qu'il n'y ait qu'un havre au goulet resserré et, de l'autre, au-dehors, il y a cette mer véritable et la terre qui l'entoure et que l'on peut appeler véritablement, au sens propre du terme, un continent.» (RIVAUD 1956, 25b).

«Mais, dans le temps qui suivit, il y eut des tremblements de terre effroyables et des cataclysmes. Dans l'espace d'un seul jour et d'une nuit terribles, toute votre armée fut engloutie d'un seul coup sous la terre, et de même l'île Atlantide s'abîma dans la mer et disparut. Voilà pourquoi, aujourd'hui encore, cet océan de là-bas est difficile et inexplorable, par l'obstacle des fonds vaseux et très bas que l'île, en s'engloutissant, a déposé.» (RIVAUD 1956, 25d).

Depuis l'Antiquité, ce texte et celui, postérieur, du Critias ont alimenté un débat sans cesse relancé sur la réalité de cette île engloutie ... Au début de notre ère, le philosophe néo-platonicien Proclus énumère les opinions de son temps (FESTUGIÈRES 1966): pure utopie philosophique? faits réels? faits partiellement réels?... Après 2'000 ans d'exégèse les hellénistes n'ont rien ajoutés à l'analyse de Proclus reprise textuellement par Brisson dans son introduction au Critias (BRISSON 1999).

HYPOTHÈSE DU «TOUT IMAGINAIRE»

Partant d'une tradition, présentée comme authentique, Platon développe la fiction d'une République Idéale, opposée victorieusement à un envahisseur atlantique. Comme un romancier qui, à partir d'un fait divers, construit son propos, le philosophe construit une fable moralisatrice. La complexe société atlantidienne du «Critias», utopie transposée dans le passé d'une histoire présentée comme véritable, est de l'aveu même de son auteur, imaginaire. C'est aussi l'avis des érudits, familiers des textes grecs, qui y retrouvent, transposées et idéalisées, les cités états contemporaines de Platon. La tendance actuelle chez ces spécialistes est encore plus radicale (VIDAL-NAQUET 2000) puisqu'elle généralise cette opinion a l'ensemble du récit. On refuse alors tout net, et a priori, la seule évocation d'un possible événement réel à la source de l'histoire de l'Atlantide. Cette attitude intellectuelle exclusivement littéraire ignore délibérément les faits géologiques et culturels de la période antéhistorique. Il est vrai que la plupart des «interprétations» trop vite popularisées sont pseudo-scientifiques et délirantes (DONNELY 1882). On trouvera un inventaire de ces productions litteraires où la science-fiction prétend quelquefois remplacer la science dans un récent ouvrage sur ces «atlantides imaginaires» (DELOUX et GUILLAUD 2001).

Hypothèse du «tout réel»

En dehors du monde scientifique, certains auteurs, peu exigeants en matière de preuves, évoquent un continent peuplé d'une civilisation très avancée, englouti quelque part entre l'Ancien et le Nouveau Monde. Cette civilisation fantôme serait la source hypothétique mais affirmée, de toutes les grandes civilisations de l'Antiquité. L'homme dériverait ainsi d'ancêtres plus prestigieux que ceux que découvrent la paléontologie ou l'archéologie qualifiées de «sciences officielles». Les réticences de cette «science officielle» sont alors attribuées à la peur supposée d'approcher une réalité dérangeante. Cette connaissance révélée devient alors le fait d'un cercle d'initiés injustement persécutés et imperméables à tout argument rationnels. La recherche de Pères originaires prestigieux (voire extraterrestres!) chez des auteurs imperméables à tous arguments rationnels est une constante suffisamment intense et répétitive, pour renvoyer à des mécanismes psychoaffectifs bien connus des psychanalystes.

L'hypothèse du «partiellement vrai»

Exaspérés par les délires de l'Atlantomanie la plupart des hellénistes n'évoquent plus la possibilité d'une tradition fiable. Au VIe siècle après J.- C., Proclus n'exclut pourtant pas cette possibilité en interprètant le texte de Platon comme un mélange de réalité historique et d'allégorie. Pour étayer ce point de vue Proclus cite Marcellus et son traité de géographie «sur les choses éthiopiques» (c'est-à-dire sur l'Afrique): Marcellus confirmerait le témoignage de Platon évoquant la tradition d'un archipel de sept îles englouties à la sortie des Colonnes d'Hercules (Festugières 1966). Plusieurs spécialistes des textes grecs ne semblent pas, à priori, réfractaires à l'idée d'un noyau de réel dans le mythe (Herbaux 2002).

La découverte d'une île engloutie à l'endroit et à la date indiquée par Platon serait évidemment un argument décisif pour étayer une position. qui ne semble plus de mode (Vidal-Naquet 2000)

Avant la deuxième guerre mondiale, on avait recherché cette Atlantide «abîmée dans la mer» en Amérique, aux Açores, aux Canaries, à Madère, en Islande, en Tunisie, en Suède, en Afrique occidentale, au Sahara, etc. La tentative la plus récente fut celle de l'archéologue grec Marinatos qui voulait assimiler l'Atlantide à la Crète dont la civilisation aurait été ruinée par l'explosion du Santorin (Marinatos 1972). Actuellement cette hypothèse est abandonnée: ni le lieu, ni la date ne correspondent au texte de Platon. Par ailleurs la corrélation entre la ruine de la civilisation crétoise et l'explosion du Santorin n'est plus aussi certaine! (Duchêne 2002).

Faute de trouver une île engloutie dans l'Atlantique le géologue tchèque Kukal conclut qu'il n'y a rien d'habitable dans l'Atlantique hormis la zone de Madère et des Açores:

«Here in the Atlantic: could a large island or archipelago have sunk during the last 11'500 years to the entire quaternary (about 1,6 million years), only the Azores-Gibraltar and Madeira ridges would qualify. If Atlantis, or another sunken civilization really existed in the Atlantic Ocean; we should look for it there» (KUKAL 1984, p. 109).

Malheureusement, aucune de ces îles (fig. 1) n'a été habitée a une époque suffisamment ancienne pour être candidate. La découverte de Madère et des Açores ne semble pas antérieure à l'époque romaine. L'occupation de l'Archipel des Canaries ne remonte pas à plus de 2'000 ans avant nous (ONRUBIA-PINTADO 1987) et ces îles volcaniques aux flancs abrupts ne sont pas entourées de plateaux continentaux suffisamment larges pour cacher autre chose.

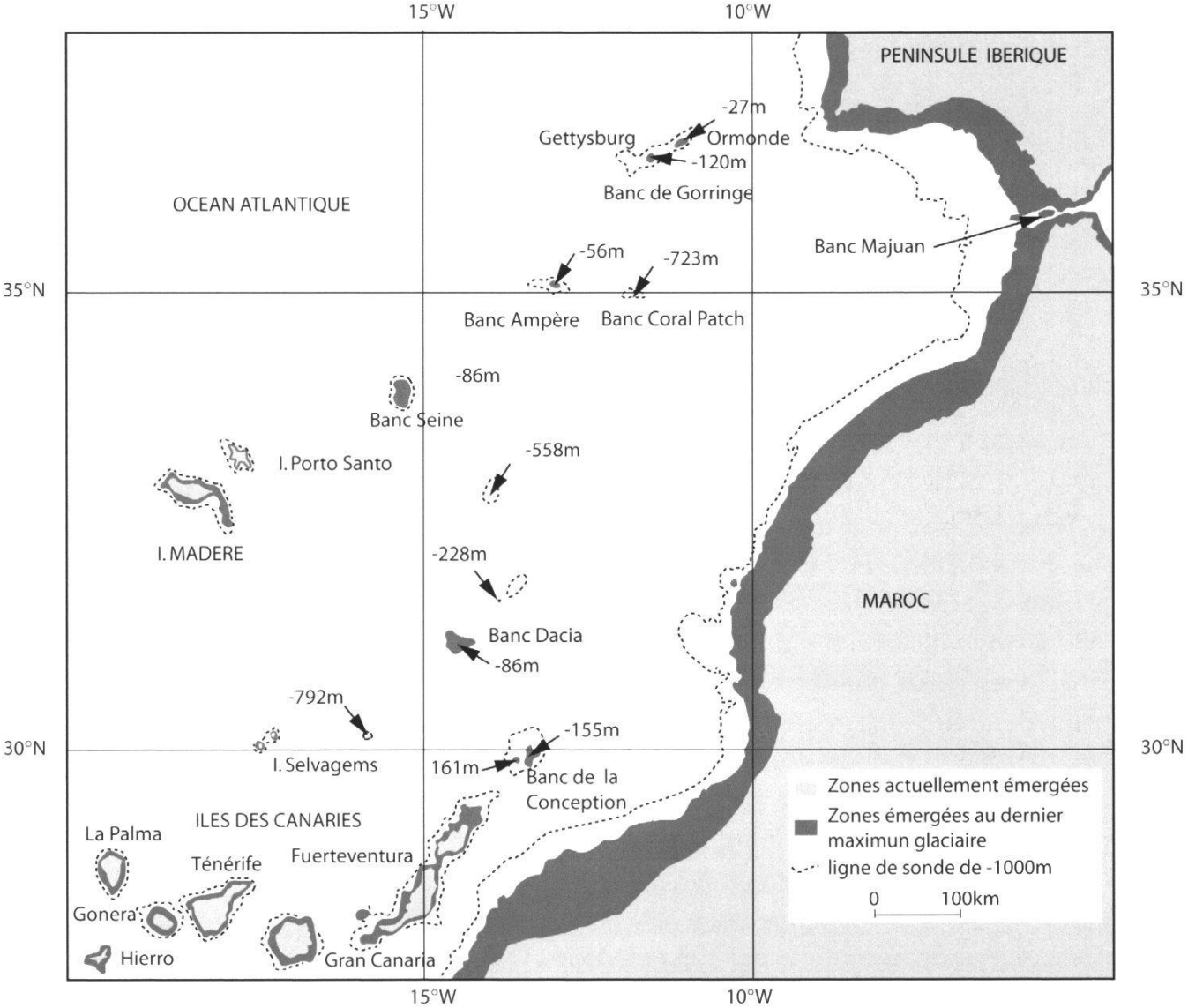

Figure 1.–les archipels émergés et immergés du proche Atlantique. D'après les cartes du SHOM n° 7220 et 7212.

Certains des hauts fonds reconnus entre Madère et le Portugal (Banc Joséphine, Banc Ampère et Banc de Gorringe) culminent au-dessus de -200 m, certains remontent à moins de trente mètres sous la surface (fig. 1): ces hauts fonds, situés a plus de 200 km des côtes portugaises étaient émergés lors de la dernière glaciation. C'est ce que prouvent les niveaux eustatiques relevés autour du massif de serpentinite du Banc de Gorringe (PASTOURET *et al.* 1980, BEUZART *et al.* 1979) et autour du volcan submergé du Banc Ampère (MAROVA et YEVSYUKOV 1987).

Il semble toutefois peu probable que ces îlots actuellement immergés aient été fréquentés aux temps préhistoriques alors que l'île de Madère et l'archipel des Canaries demeuraient inhabités… Même si l'exemple des polynésiens n'exclut pas la possibilité de navigations lointaines avec des moyens simples aucune preuve d'un éventuel peuplement de ces îles lointaines n'a été découverte. Les structures régulières interprétées un peu hâtivement comme anthropique sur le banc de Gorringe sont naturelles et les blocs de granite allochtones récoltés à la surface de ce banc se sont avérés des pierres de lest ou de mouillages (Communication verbale J.M. Auzende).

Curieusement, les chercheurs ont cherché des témoignages de cette île loin dans l'Atlantique sans jamais considérer la géologie au débouché immédiat du Detroit de Gibraltar. Cette région était pourtant peuplée aux temps préhistoriques comme en témoignent les nombreux sites préhistoriques connus sur ses deux rives (DEBENATH *et al.* 1986, STRAUS 2001, BOUZOUGAR *et al.* 2002). Il y a là peut être un effet d'époque puisque nos connaissances sur le Detroit de Gibraltar ont récemment bénéficié de nouvelles études géologiques motivées par les projets de construction d'un tunnel entre l'Afrique et l'Europe. À cette occasion de nouveaux levés de cartes bathymétriques ont été entrepris. Certaines de ces cartes sont publiées (ACOSTA *et al.* 1983, HERRANZ *et al.* 1983) mais d'autres encore inédites (Campagne «SEAZAGAN» de l'IFREMER, communication verbale J.M. Auzende). Simultanément, de récentes campagnes de prospections archéologiques revoient l'archéologie préhistorique de ce secteur. Au terme de ces prospections, Les chercheurs s'interrogent sur les sites préhistoriques immergés des côtes marocaines et ibériques. Leur connaissance permettrait de comprendre les rapports, encore mal élucidés, des cultures préhistoriques des deux continents au cours du Paléolithique Supérieur (BOUZOUGAR *et al.* 2002). C'est dans le cadre de ces recherches et suite à une suggestion de A. Bouzougar que nous nous sommes intéressés à la paléogéographie du Détroit de Gibraltar et à ses rapports avec l'archéologie, problématique qui avait été esquissée par Henriette Alimen pour une période plus ancienne celle de l'Acheuléen (ALIMEN 1975).

L'histoire géologique récente du détroit de Gibraltar

Le paysage actuel du Détroit de Gibraltar est récent: c'est l'héritage direct du réchauffement climatique qui a succédé à la dernière glaciation, achevée 9'000 avant J.-C. Le niveau de la mer est alors remonté de 135 m en l'espace de vingt mille ans en submergeant rapidement les plateaux continentaux (Bard et al. 1990 et 1996). Pour reconstituer la géographie du détroit de Gibraltar de l'époque glaciaire il suffit, en l'absence de surrection tectonique de grande amplitude pendant les derniers 20 000 ans (Zazo et al. 1998), de faire, sur une carte marine, descendre par la pensée la mer de 135 m (fig. 2). Cette profondeur de –135 m est celle actuellement admise pour le littoral du dernier maximum glaciaire (Yokohama et al. 2000).

Au nord-ouest du Cap Spartel, un haut fond (Banco Majuan ou Banc Spartel des cartes marines espagnoles, The Ridge des cartes marines anglaises), orienté NE-SW, formait alors une île (14 km de long sur 5 km de large). Son sommet culmine à –56 m (fig. 2, n° 1). (Acosta *et al.* 1983, Herranz *et al.* 1983, Palomo *et al.* 1983, Sanz *et al.* 1983, Blanc 2002). Cette île n'était pas isolée et faisait partie d'un archipel. Trois petits îlots constituaient autant de relais vers le continent ibérique (fig. 2: n° 2, n° 3, n° 4).

La passe entre Méditerranée et Atlantique, très rétrécie par rapport à l'actuelle, était considérablement prolongée vers l'Ouest par l'émersion des plateaux continentaux européen et africain. L'île du Cap Spartel faisait face à ce goulet élargi à l'ouest en un havre protégé de la houle de l'Océan. Trois îles barraient l'accès au grand large de l'Océan Atlantique (fig. 2: n° 5, n° 6 et n° 7).

Au total ce paléo-détroit du dernier maximum glaciaire (fig. 2) se prolongeait par une mer intérieure baignant un monde insulaire. Ce sas vers l'Océan Atlantique s'étendait sur 77 km d'Ouest en Est et de 20 à 10 km du Nord au Sud.

On peut raisonnablement supposer que cette île, située à 5 km-8 km des côtes était occupée par les populations paléolithiques. La présence de ces populations est abondamment attestée par les études des préhistoriens sur les littoraux marocains, espagnols et portugais (Camps 1974, Debenath *et al.* 1986, Ferembach 1985, Strauss 2001, Bouzouggar *et al.* 2002) et la navigation suggérée par des indices archéologiques (Strauss 2001).

La période d'émersion de l'Archipel du Cap Spartel coïncide avec des remplacements majeurs de populations. En Afrique du Nord et sur le continent ibérique, Le maximum glaciaire, voit l'élimination des *homo sapiens* archaïques par les hommes modernes du Paléolithique supérieur. Ces populations se répandent rapidement sur les côtes africaines et européennes entre 18 000 et 9000 avant notre ère avant de subir les contrecoups du réchauffement climatique concomitant de la remontée de la mer et de l'ennoiement de leurs territoires insulaires et littoraux.

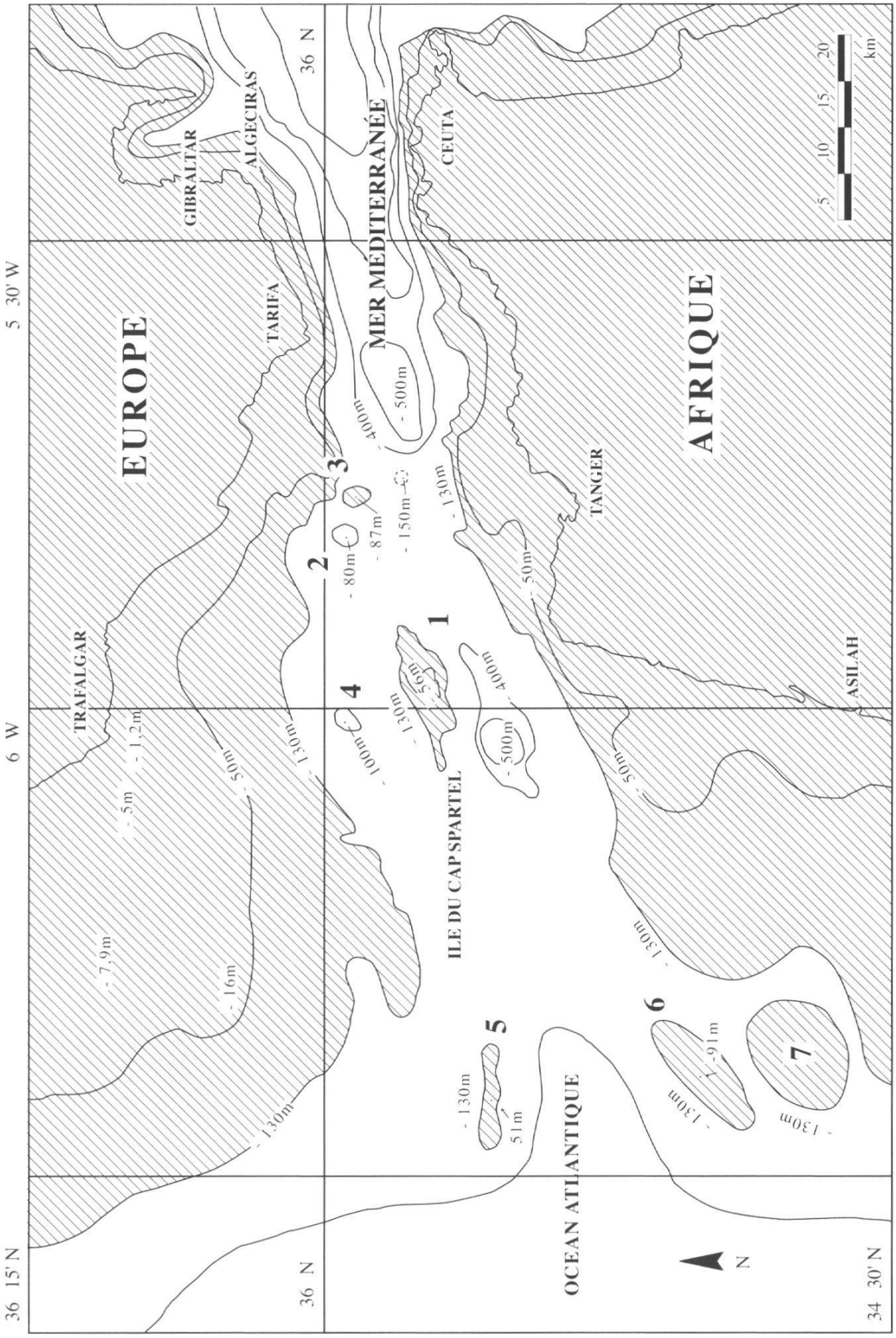

Figure 2.–Paléogéographie du Détroit de Gibraltar à 19-21 Ka BP. (zones émergées en hachures). 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7: îles et îlots, (1: île du Cap Spartel). 7: île submergée à 19'000 BP, 2, 3, 4, 6: îles submergées à 14 000 BP, 1 et 5: îles submergés à 11'000 BP (COLLINA-GIRARD 2001).

La submersion du paléodétroit

Le réchauffement climatique qui met fin à la dernière glaciation s'accompagne d'une fonte accélérée des glaces polaires et d'une remontée saccadée du niveau marin (135 m au total en 10'000 ans). Les étapes de cette «transgression finiglaciaire» sont maintenant bien connues grâces aux forages effectués ces vingt dernières années dans les récifs coralliens tropicaux (Barbades, Tahiti, Nouvelle-Guinée). Ces récifs sont d'excellents marqueurs de la position du niveau marin: la repousse corallienne accompagne la remontée de la mer. Constitués de carbonates ces organismes sont parfaitement datables au carbone 14. Les courbes publiées (Bard *et al.* 1990, 1996) sont cohérentes (fig. 3) et montrent les mêmes étapes dans la remontée de la mer. D'après ces données la submersion serait régulière en dehors d'au moins deux périodes de débâcles glaciaires accélérées où la remontée de la mer atteint 4 m par siècle (2 m dans une vie d'une cinquantaine d'années!). Des données récentes, sur l'estuaire du Rio Guadiana, (Algarve, côtes de la frontière hispano-portugaise) ont permis de confirmer localement ce scénario (Boski *et al.* 2002).

Ces courbes permettent de comprendre les étapes de l'engloutissement du Paléodétroit sous la mer et l'apparition du paysage actuel.

Au maximum glaciaire (19'000 avant le présent), la mer, à -130/-135 m laisse totalement émergé l'archipel du Cap Spartel (fig. 2). La remontée de la mer s'amorce ensuite pour atteindre le niveau des - 100 m à 14'000 avant le présent, période où elle s'accélère brutalement (Melt Water Pulse 1A) La mer remonte ensuite plus lentement jusqu'à la côte - 55 m à 11'300 avant le présent date d'une nouvelle accélération (Melt Water Pulse 1B). Cette transgression accélérée submerge définitivement L'île du Cap Spartel (-56 m) et l'île Nord de la passe Ouest (fig. 2-5) seuls témoins résiduels d'un archipel dont les autres îles (entre -80 m et -130 m) ont disparu lors de l'accélération de 14'000 avant le présent (fig. 3).

On voit donc disparaître un paysage sous la mer, 9'000 ans environ avant notre ère. Comme un mythe moderne, la science raconte, elle aussi, une histoire. Contrairement au mythe, cette histoire s'appuie sur des faits vérifiables. Comme Platon, le géologue peut donc affirmer, avec l'avantage des arguments scientifiques, le «caractère véritable» de l'histoire qu'il vient de raconter !

Les conclusions scientifiques racontées à la manière de Platon?

Par boutade, résumons ces conclusions scientifiques indiscutables en plagiant la manière du philosophe antique:

«Prête donc l'oreille, Auditeur, à un récit qui, même s'il est tout à fait étrange, reste absolument vrai…

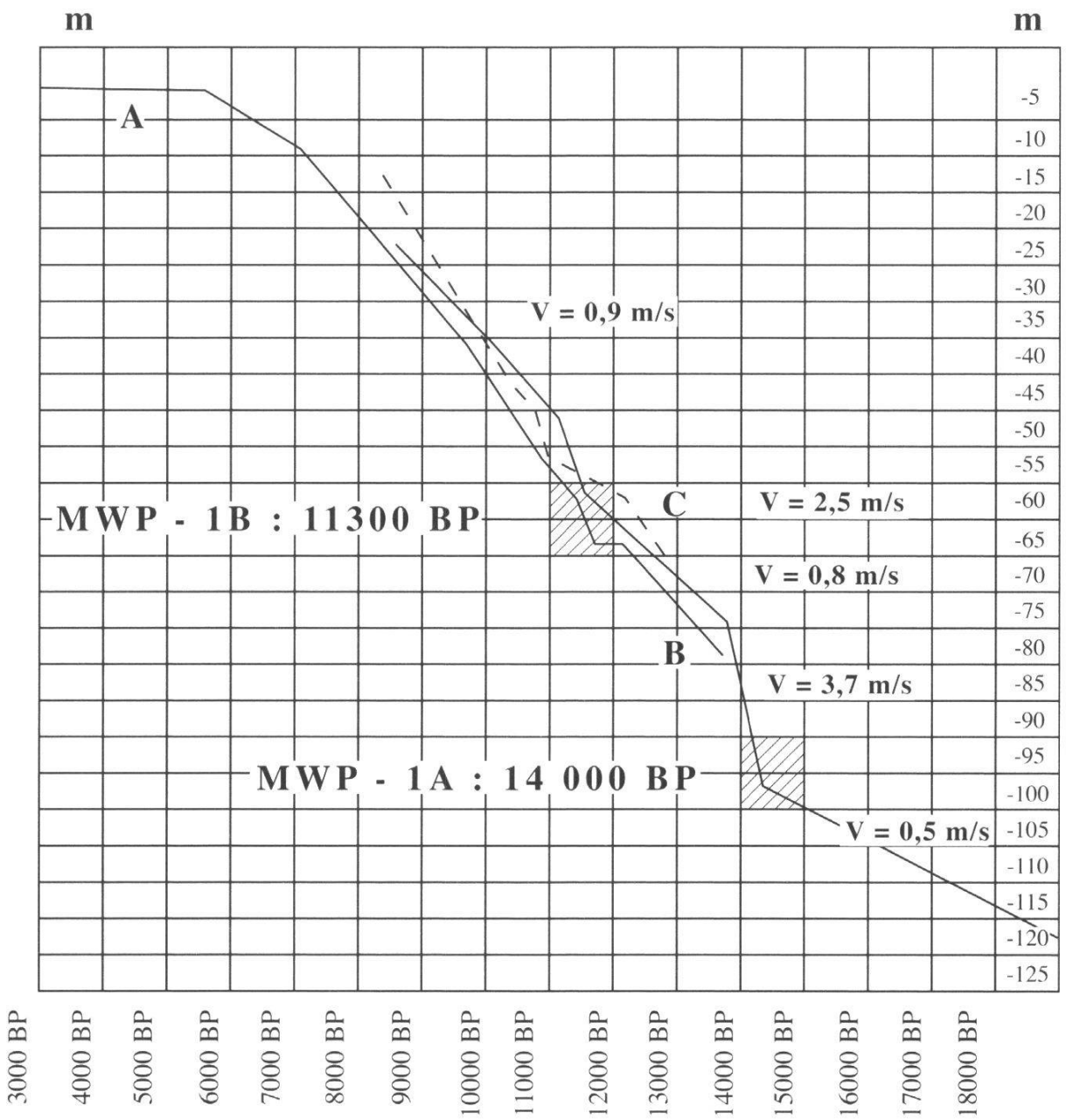

Figure 3.–Courbes de remontée du niveau marin depuis 19 ka BP., dates calendaires d'après trois forages en récifs coralliens (A-Tahiti, B-Barbades, C-Nouvelle Guinée. MWP-1A et B: Phase de débâcles glaciaires (*Meltwater pulse* 1 A et B). V = vitesses de remontée par siècle (BARD *et al.* 1990-1996).

Alors que l'Historien interrogeait le Géologue sur les choses du Passé, il lui apparut que ni lui ni aucun autre ne savait pour ainsi dire quelque chose sur la question. Alors qu'il évoquait ce qui pour lui remontait a la plus haute Antiquité et qu'il essayait de faire la généalogie de ses ascendants pour calculer a combien d'années remonteraient les évènements évoqués par sa Science, un géologue l'interrompit: Historiens, Historiens, vous autres n'êtes que des enfants, et vous ne pouvez prétendre à être autre chose…

Sur ce l'Historien s'enquit: «Que veux-tu dire par là?»

Et le géologue de répondre: «jeunes, vous l'êtes tous par l'âme, car, vous n'avez en elle aucune vieille opinion transmise depuis l'antiquité de bouche-à-oreille ni aucun savoir blanchi par le temps et les généalogies concernant les gens de chez vous que tu viens de passer en revue, diffèrent bien peu des mythes pour enfants…»

L'Historien éprouva le désir le plus vif de demander au Géologue de passer en revue, pour lui, pas à pas, et par le détail, tout ce qui concernait ses concitoyens d'autrefois.

Et le géologue répondit: «c'est sans réticence aucune que je le ferai, cher collègue, par égard pour toi, pour ton érudition et encore plus pour Chronos qui a reçu en partage ta Science et la mienne, qui les a élevés et instruites.

C'est donc la vie de tes concitoyens d'il y a neuf mille ans que je vais t'exposer brièvement, et parmi les exploits qu'ils ont accomplis je te dirai le plus beau:

«En effet en ce temps, une île se trouvait devant le Détroit, qui, selon vos traditions est appelé le Detroit de Gibraltar. Les habitants de cette île avaient envahi un territoire plus grand que le Maghreb et l'Europe réunis. À partir de cette île, on pouvait traverser la mer qui s'étendait entre Europe et Afrique. À partir de cette île, les navigateurs pouvaient atteindre les autres îles, et, de ces îles, ils pouvaient passer sur les continents qui entouraient ce véritable Océan. Le coté est du Detroit dont nous parlons ressemblait a un port au goulet resserré. A l' ouest s'étendait une mer véritable… Voici 20'000 ans des envahisseurs se jetèrent sur tout le territoire à l'est du Detroit et s'y installent pour une durée de 10'000 années… Il y a 9'000 ans se produirent de violents cataclysmes, la glace fondit, la mer remonta et le gros gibier migra vers le Nord. L'île du Cap Spartel s'enfonça sous la mer avec les territoires littoraux occupés par les envahisseurs. De là vient que de nos jours, là-bas, la mer reste impraticable et inexplorable, encombrée qu'elle est par les hauts fonds que juste sous la surface de l'eau, l'île et son archipel a laissés en s'abîmant…»

Chacun jugera de l'analogie de ce scénario scientifique et de la tradition égyptienne présentée «comme véritable» par Platon et développée dans le Timée… S'agit-il des mêmes évènements? Une comparaison point à point s'impose…

Le mythe et la géologie

Timée: «En effet, en ce temps-là, on pouvait traverser cette mer. Elle avait une île, devant ce passage que vous appelez, dites-vous, les colonnes d'Hercules»(Rivaud 26b).

Géologie: A l'ouest du Détroit de Gibraltar une mer intérieure précédait l'Océan Atlantique. On pouvait facilement traverser cette mer pour atteindre

les continents africains et européens Une île, actuellement immergée faisait face aux «colonnes d'Hercules», (fig.2).

Timée: «Car d'un côté, en dedans de ce détroit dont nous parlons, il semble qu'il n'y ait qu'un havre au goulet resserré et, de l'autre, au-dehors, il y a cette mer véritable et la terre qui l'entoure et que l'on peut appeler véritablement, au sens propre du terme, un continent.» (RIVAUD 1956, 25b).

Géologie: la La description de Platon pourrait s'appliquer sans modifications à la conformation du Détroit de la période glaciaire (fig. 2). La passe Est (en dedans par rapport a la Méditerranée) se présente comme couloir très étroit («un havre au goulet resserré»). La partie ouest est une véritable mer intérieure (77 km de long pour une largeur de 10 km à 20 km). Cette Méditerranée en miniature, était entourée par les continents africains et européens élargis par l'émersion de leurs plateaux continentaux respectifs.

Timée: «Et les voyageurs de ce temps-là pouvaient passer de cette île sur les autres îles, et de ces îles, ils pouvaient gagner tout le continent, sur le rivage opposé de cette mer qui méritait vraiment son nom» (RIVAUD 1956, 25b).

Géologie: à partir de cette île, on pouvait passer sur les autres (fig. 2, 5-6- 7) et gagner ensuite le continent au Nord ou au Sud après avoir traversé une mer quasi fermée (à l'ouest par une barrière d'île) de 77 km sur 20 km (mer «qui mérite vraiment son nom»). Proclus (Ve siècle de notre ère) cite pour sa part, un géographe, Marcellus, qui mentionnerait lui aussi une dizaine d'iles disparues devant le Detroit de Gibraltar (Proclus, commentaires sur le Timée, Tome premier, livre 1, traduction FESTUGIÈRE 1966, p. 233).

Timée: «cette île était plus grande que la Libye et l'Asie réunies» (RIVAUD 1956,25b).

Géologie: A première vue, Il s'agit du seul point dissonant puisque la dimension donnée par Platon est sans commune mesure avec celle de l'île du Cap Spartel et des autres îles de l'Archipel. On peut toutefois relever dans le Critias une indication contradictoire ou ce n'est plus la dimension de l'île Atlantide dont on parle mais celle de l'étendue du territoire des atlantes: «... Non seulement étaient-ils maîtres de plusieurs autres îles dans la mer mais encore, comme il a été dit antérieurement, leur pouvoir s'étendait sur les régions qui se trouvent en deçà des colonnes d'Héraclès, jusqu'en Egypte et à la Tyrrhénie» (BRISSON 1999, p. 364).

Cette description pourrait alors s'appliquer au territoire des populations préhistoriques qui avaient envahi les côtes du Maghreb des Colonnes d'Hercules à la Tunisie pendant que leurs homologues européens se répandaient sur les côtes du continent européen jusqu'à la Thyrénnie (et bien au-delà!).

On sait aussi que les navigateurs et historiens antiques ne disposaient d'aucun moyen sûr de mesures et de relevé de positions et surestimaient toujours distances et surfaces. La Mer Noire d'Hérodote est trois fois trop grande, Néarque exagère considérablement son itinéraire dans l'Océan Indien,

Pythéas les dimensions de la Grande-Bretagne (FOEX 1964). Peut-être, faut-il plus simplement, supposer une certaine dérive magnifiante, au cours de 9'000 ans de transmission orale? L'a-priori de Platon voulant magnifier la puissance qu'il oppose aux anciens grecs dans sa fiction n'est peut-être pas étrangère a cette exagération (VIDAL-NAQUET 2000).

Les commentateurs antiques eux-mêmes ne semblaient pas prendre au sérieux les dimensions que Platon attribuait à l'île Atlantide. Proclus explicite pour nous ce point particulier: «Il faut ici se rappeler les principes fondamentaux de Platon sur la terre, à savoir qu'il n'en mesure pas la grandeur de la même manière que les mathématiciens, mais a estimé qu'elle a plus grande étendue, comme le dit Socrate dans le Phédon, et pose qu'il y a bien d'autres lieux de séjour à peu près égaux à notre terre habitée. C'est pourquoi il rapporte l'existence dans la mer extérieure, d'une île et d'un continent d'une telle ampleur» (Proclus, commentaires sur le Timée, Tome premier, livre 1, traduction FESTUGIÈRE 1966, p. 236-237).

Timée: «C'est donc de vos concitoyens d'il y a neuf mille ans que je vais vous découvrir brièvement les lois» (RIVAUD 1956,23e)

Géologie: cette date (11 Ka BP) coïncide exactement avec celle de la submersion des deux îles majeures de l'archipel du Cap Spartel. La mer atteint la côte -55m vers 11 Ka BP. (fig. 3): c'est, curieusement, la date exacte indiquée par Solon qui n'avait pourtant aucune connaissance des étapes de la remontée de la mer fini-glaciaire! Cette exactitude troublante est peut être pure coïncidence, mais, il faut rappeler que, dans les sociétés sans écritures, le décompte des généalogies est très pratiqué avec des exemples de lignées apprises par cœur pendant plus de mille ans dans des sociétés africaines (PODLEWSKI 1993). Les Égyptiens enregistraient les événements et les dynasties depuis plus de 3'000 ans (LEFORT 1998). Ils pouvaient fort bien avoir enregistré les listes généalogiques des sociétés antérieures et accéder à une chronologie au moins approchée des événements.

Timée: «Mais, dans le temps qui suivit, il y eut des tremblements de terre effroyables et des cataclysmes. Dans l'espace d'un seul jour et d'une nuit terribles, toute votre armée fut engloutie d'un seul coup sous la terre, et de même l'île Atlantide s'abîma dans la mer et disparut. Voilà pourquoi, aujourd'hui encore, cet océan de là-bas est difficile et inexplorable, par l'obstacle des fonds vaseux et très bas que l'île, en s'engloutissant, a déposé» (RIVAUD 1956,25d).

Géologie: En dehors de la certitude d'une submersion accélérée du paléodétroit et de son archipel, contemporaine du basculement vers les conditions interglaciaires actuelles, il n'est pas exclu que des phénomènes sismiques ou des raz de marées se soient produits dans la même fourchette temporelle comme le montrent les exemples historiques.

Le séisme du 1 novembre 1755 (intensité 10-11 sur l'échelle de Mercalli), dont l'épicentre était sous-marin, a partiellement détruit la ville de Lisbonne et

déclenché un raz-de-marée sur les cotes portugaises et marocaines. Les vagues de ce raz-de-marée ont atteint plus de 6 mètres à Lisbonne, plus de 5 mètre au Cap St Vicente (SW Portugal) et plus de 10 m tout au long du Golfe de Cadiz. (BAPTISTA *et al.* 1998)

Au Nord de l'île engloutie du Cap Spartel s'étend actuellement, une zone peu profonde (ouest de Tarifa, Sud et sud-est de Trafalgar) avec des écueils entre –6 et –9 mètres (fig. 2). En Provence occidentale et en Corse, le niveau de la mer à l'époque de Platon se trouvait à un mètre sous le zéro actuel (LABOREL *et al.* 1994). L'étude du port antique de Marseille a confirmé ces valeurs (MORHANGE *et al.* 1996). Peu avant le début de notre ère ces récifs affleurants rendaient encore la navigation périlleuse. Les navigateurs antiques méditerranéens, naviguant en général à vue des côtes (POMEY 1997) étaient très exposés à ces pièges sous-marins. Le sentiment de danger devait être encore accentué par l'amplitude incompréhensible des marées atlantiques rendant ces récifs imprévisibles.

Au total, la Géologie prouve la réalité d'une île engloutie 9'000 ans avant Platon devant le Detroit de Gibraltar (les colonnes d'Hercules). Platon renvoie pour sa part à une tradition égyptienne d'engloutissement d'une île devant les Colonnes d'Hercules (le détroit de Gibraltar): A moins d'une coïncidence improbable il se pourrait bien que ces deux discours renvoient à une même réalité, celle de faits géologiques avérés et vérifiables transmis par la tradition orale…

AVANT L'ÉCRITURE: LA TRADITION ORALE?

Le paysage du dernier maximum glaciaire disparaît définitivement avec l'engloutissement de l'île du Cap Spartel.

Une élévation de la mer de deux mètres dans une vie humaine est suffisament spectaculaire pour marquer les mythes de peuplades confrontées simultanément à des crises culturelles majeures. Ces évènements constituent certainement un véritable traumatisme dans l'histoire de l'humanité, traumatisme qui l'a fait basculer du monde des chasseurs-cueilleurs en équilibre avec une nature suffisamment nourricière vers le monde des producteurs néolithiques (CAUVIN 1994). Il est donc, compréhensible que ce basculement culturel se retrouve dans les traditions orales transcrites au seuil de l'histoire vers 500-400 ans avant notre ère. Ces traditions héritées des 10'000 ans précédents sont certainement le fond des textes de l'Antiquité classique égyptiens, grecs ou moyens orientaux. On y retrouve toujours, comme dans le reste du monde (LABEYRIE 1985) les thèmes de déluges ou d'humanités «antédiluvienne» (CAUVIN1994, CAPART 1986).

La tradition orale actuelle

La mémoire d'événements très anciens traverse les générations chez les peuples sans écritures: en Papouasie-Nouvelle-Guinée les ethnologues ont relevé la précision des généalogies remontant parfois jusqu'à 14 générations (Wiessner *et al.* 1998, p. 28). Dans le nord de l'île, le mythe du «temps d'obscurité» renvoie à une éruption volcanique précisément datée du début du XVIIe siècle (Blong 1982, Ballard 1998, p. 32).

Les Antandroy (Sud-Ouest de Madagascar) ont gardé, sur un millénaire, le souvenir des vertébrés disparus (Aepyornis et lémuriens géants) qui vivaient encore lors de la première occupation de Madagascar vers 1000 ans BP. C'est probablement cette occupation qui a accéléré la disparition totale de ces espèces dont le déclin était déjà effectif entre 2'300 et 2'000 années BP (Mahé et Sourdat 1972).

Au Cameroun, on a relevé des listes généalogiques qui s'étendent sur plus d'un millénaire (Podlewski 1993)

Un océanographe, André Capart nous rapporte, que lors d'une campagne limnologique sur le lac Tanganyika un pêcheur indigène lui avait confié une légende locale. À une époque très ancienne, il y aurait eu trois lacs à la place du lac actuel... Les études géologiques et géophysiques confirmèrent par la suite que le lac Tanganyika, à une époque très ancienne, comportait bien trois cuvettes distinctes reliées par des détroits aujourd'hui noyés. Le souvenir très précis de cette paléogéographie avait donc traversé sans faiblir plus de trois millénaires! (Capart 1986, p. 10).

Au Canada les légendes des indiens Gitksans renvoient à la fin du Pléistocène et du début de l'Holocène. Les évènements rapportés ont pu, en effet, être datés et corrélés avec des faits géologiques attestés: glissements de terrains, éruptions volcaniques, assèchements de lacs. Ces événements ont été vérifiés et datés par entre 6'000 BP et 10'000 BP. Les Indiens renvoient couramment dans ces mythes à un temps avant ou après le déluge («Before the flood» ou «Soon after the flood») (Harris 1997). La déglaciation a été dans leur histoire une période charnière puisqu'elle a marqué le moment où le peuplement de leur territoire, enfin libre de glace, a pu être possible.

Les traditions orales de l'Antiquité

La Bible a enregistré des événements d'il y a 7'000 ans dont on aurait trouvé récemment l'équivalent archéologique en Mer Noire (Ryan *et al.* 1997, Ballard *et al.* 2000, Fortey 2000). Ces mythes du Déluge existent aussi chez les peuples sans écriture de Micronésie (Labeyrie 1985): ils renvoient certainement aux événements mondiaux et synchrones identifiés par la

géologie et qui font basculer le monde glaciaire vers le monde actuel avec des limites de continents complètement transformées.

Jacques Cauvin, spécialiste de la néolithisation au Moyen-orient retrouve dans le livre de la Genèse, les principaux événements objectifs du passage de l'économie de cueillette a l'économie de subsistance (agriculture et élevage) Pour cet auteur, il est «difficile de ne pas envisager que c'est d'elle (la Révolution néolithique) qu'il puisse s'agir. Si c'est bien le cas, cela impliquerait une transmission orale de plus de 6000 ans dans des textes compilés 900 avant J.-C., pour la Bible» (Cauvin 1994).

La préhistoire

La préhistoire des chasseurs-cueilleurs confronte avec des conservatismes qui impliquent la transmission de traditions quasi immuables pendant des millénaires. L'art préhistorique européen en est un excellent exemple puisque transmis (avec la vision du monde qu'il véhiculait) sans changements majeurs pendant plus de 20'000 ans. Dans la grotte du Parpallo près de Valence (Espagne), Jean Clottes a relevé la permanence de rites identiques (offrandes de plaquettes gravées ou peintes) pendant 10'000 ans (4500 plaquettes dans des couches allant du Gravettien au Magdalénien final inclus). Comme le constate ce spécialiste de l'art pariétal: «ces comportements témoignent de façon indiscutable de la persistance de la même tradition religieuse sur dix millénaires» (Clottes, communication verbale et interview (Herbaux 2002).

Si l'ethnographie et la préhistoire nous montrent l'efficacité de la tradition orale chez les peuples sans écritures et l'aptitude à transmettre sur des millénaires le souvenir d'événements naturels catastrophiques pourquoi refuserons nous cette possibilité aux peuples antiques? Pourquoi une tradition de ce type n'aurait elle pas pu parvenir aux premiers scribes égyptiens pour être ensuite transmise à Platon?

La fin de la glaciation: un traumatisme culturel majeur dans l'histoire de l'humanité?

Dans le Détroit de Gibraltar, l'histoire géologique de l'île du Cap Spartel et de son archipel s'ajuste à la tradition rapportée 9'000 ans après par Platon dans le «Timée»: lieu, date de submersion et géographie coïncident. La transcription par les scribes égyptiens, après 5'000 ans de transmission orale, a pu être possible dès 4'236 BC. Cette date est celle du premier calendrier basé sur le levé héliaque de Sirius, (astronomiquement daté) et celle du début de l'écriture hiéroglyphique (Lefort 1998).

Le «mythe» de l'Atlantide pourrait renvoyer, au moins en partie, et contradictoirement a l'avis de l'opinion actuellement dominante (VIDAL-NAQUET 2000), à des traditions orales, seuls témoins vers 9'000 BC de l'écroulement d'un monde en pleine apogée: celui des chasseurs de la fin du Paléolithique et de leur univers glaciaire. Il est vrai que la seule certitude est que l'histoire géologique réelle du Detroit raconte une «histoire vraie» proche de celle que rapportée par Platon. S'agit-t'il d'une pure coïncidence (THIVEL 2001) ou touchons nous ici à l'origine du mythe qui aurait hérité du savoir historique plus ancien de la tradition orale (COLLINA-GIRARD 2001b)... La question reste ouverte !

La Géologie constate en tout cas que, si l'on cherche une île habitée, submergée 9000 ans avant notre ère devant les «Colonnes d'Hercules», cette île existe bien! C'est l'essentiel de l'argumentation de cet article qui pose le problème d'une coïncidence assez troublante pour reposer la question de l'origine du mythe platonicien...

BIBLIOGRAPHIE

ACOSTA J., SANZ J.L, PALOMO C., DIAZ DEL RIO V, JEBLI H., HERRANZ P., REY J. y SAN GIL C.,1983. Informe preliminar sobre la campana de Geologia Marina Hercules-80 en el Estrecho de Gibraltar. *Trabajos del'Instituto Espanol de oceanografia 43:* 27-35.

ALIMEN M.H.,1975. Les «isthmes» hispano-marocains et sicilo-tunisien aux temps acheuléens. *L'Anthropologie 79, 3*:399-436

BALLARD R.D., COLEMAN D.F. and ROSENBERG G.D., 2000. Further evidence of abrupt Holocene drowning of the Black Sea shelf. *Marine Geol.* 170: 253-261.

BALLARD C.,1998. The Sun by Night: Huli Moral Topography and Myths of a Time of Darkness. *In* Fluid Ontologies. Myth, Ritual and Philosophy in the Highlands of Papua New Guinea. Bergin and Garvey, Westport, Connecticut. London: 67-85

BARD E., HAMELIN B., FAIRBANKS R. and ZINDLER A., 1990. Calibration of the 14C timescale over the past 30 000 years using mass spectrometric U-Th ages from Barbados corals. *Nature 345*: 405-410.

BARD E., HAMELIN B., FAIRBANKS R.., 1990. U-Th ages obtained by mass spectrometry in corals from Barbados: sea level during the past 130'000 years. *Nature 346*: 456-458

BARD E., HAMLIN B., ARNOLD M., MONTAGGIONI L., CABIOCH G., FAURE G. and ROUGERIE E., 1996. Deglacial sea-level record from Tahiti corals and the timing of global meltwater discharge. *Nature 382*: 241-244.

BAPTISTA M.A., HEITOR S., MIRANDA J.M., VICTOR and MENDES L., 1998. The 1755 Lisbon Tsunami ; evaluation of the tsunami parameters. *J. Geodyn.* 25, 2: 143-157.

BEUZART P., LE LANN A., MONTI S., AUZENDE J.M. et OLIVET J.L., 1979. Nouvelle carte bathymétrique au 1/100 000 du banc de Gorringe (SW Portugal). *Bull. Soc. Géol.France*, (7), XXI, 5: 557-562.

BLONG R.J. (Ed.)., 1982. The Time of Darkness: Local Legends and Volcanic Reality in Papua New Guinea. Camberra: Australian National University Press

BLANC P.L., 2002. The opening of the Plio-Quaternary Gibraltar Strait: assessing the size of a cataclysm. Geodynamica Acta, (sous presse).

BOSKI T., MOURA D., VEIGA-PIRES C., CAMACHO S., DUARTE D., SCOTT D.B. and FERNANDES S.G., 2002. Postglacial sea-level rise and sedimentary response in the Guadiana Estuary, Portugal, /Spain border. *Sed. Geol. 150*: 103-122

BOUZOUGGAR A., KOZLOWSKI J.K. et OTTE M., 2002. Etude des ensembles lithiques atériens de la grotte d'El Aliya à Tanger (Maroc). *L'Anthropologie 106*: 207-248.

BRISSON L., 1999. Introduction au Critias, *in* Traduction de Platon: Timée, Critias. Garnier Flammarion: 313-349.

CAMPS G.,1974. Les civilisations préhistoriques de l'Afrique du Nord et du Sahara. Doin, Paris. 366 p.

CAPART A. et CAPART D., 1986. L'Homme et les déluges. Hayez, Bruxelles.

CAUVIN J., 1994. Naissance des divinités, Naissance de l'agriculture. La révolution des symboles au Néolithique. Editions.CNRS.

COLLINA-GIRARD J., 2001a. L'Atlantide devant le Détroit de Gibraltar? Mythe et géologie. *C. R. Acad. Sc. Paris, Sc. Terre et Planètes 333*: 233-240.

COLLINA-GIRARD J., 2001b. L'Atlantide entre mythe et géologie. *Science et pseudo-science n° 250*, Décembre 2001. (disponible sur internet: http://site.afis.free.fr/atlantide.pdf)

DEBENATH A., RAYNAL J.P., ROCHE J., TEXIER J.P. et FEREMBACH D., 1986. Stratigraphie, Habitat, Typologie et devenir de l'Atérien marocain: données récentes. *l'Anthropologie 90, 2*: 233-246.

DELOUX J-P. et GUILLAUD L., 2001. Atlantide de A à Z. E-dite.

DONNELLY I., 2001. Atlantide, Monde antédiluvien. E-dite (Edition originale: 1882).

DUCHÊNE H., 2002-Et l'Atlantide fut détruite... *l'Histoire*: les civilisations disparues de Méditerranée, 265, Mai 2002.

FEREMBACH D., 1985. On the origin of the iberomaurusians. A new hypothesis. *J. Human Evol.* 14: 393-397.

FESTUGIÈRE A.J., 1966. Traduction de Proclus. Commentaire sur le Timée, t. 1, livre 1. Editions Vrin-CNRS.

FOEX J.A., 1964. Histoire sous-marine des hommes, dix mille ans sous les mers. Laffont, Paris.

FORTAY R., 2000. La Mer Noire fille du Déluge ? *La Recherche 327*: 54-57.

HARRIS H., 1997. Remembering 10'000 years of history: the origins and migrations of the Giksan. *In* At a crossroads, Archaeology and the First Peoples in Canada. NICHOLAS G.P. and ANDREWS T.D. (Eds.). Archaeology Press, Dpt. of Archaeology, Simon Fraser Univ., Burnaby:190-196.

HERBAUX F., 2002. L'Atlantide, et si elle était là où Platon l'a décrite ? *Science et Vie Nov.*: 112-117.

HERRANZ P., ACOSTA J., PALOMO C., SANZ J.L. y SAN GIL C., 1983. Caracteristicas batimetricas de la parte occidental del estrecho de Gibraltar. *Trabajos del Instituto Espanol de Oceanografia* 43: 37-49.

KUKAL Z., 1984. Atlantis in the light of modern research. Trad. C. Emiliani, Elsevier. 224 p.

LABEYRIE J., 1985. *l'Homme et le Climat*, Denoël.

LABOREL J., MORHANGE C., LAFON R., LECAMPION J., LABOREL-DEGUEN F. et SARTORETTO S., 1994. Biological evidence of sea-level rise during the last 4500 years on the rocky coasts of continental southwestern France and Corsica. *Marine Geol. 20*: 203-223.

LEFORT J., 1998. La saga des calendriers. Belin-Pour la Science.

MAHE J. et SOURDAT M.,1972. Sur l'extinction des Vertébrés subfossiles et l'aridification du climat dans le Sud-Ouest de Madagascar, description des gisements, Datations absolues. *Bull. Soc. Géol. France 14, 1-5*: 295-309.

MARINATOS SP., 1972. Some words about the legend of Atlantis. Papachrysanthou S.A. Graphics Arts, Athens. 46 p.

MAROVA N.A. and YEVSYUKOV D., 1987. The Geomorphology of the Ampere Submarine Seamount (in the Atlantic Ocean). *Oceanology 27, 4*, UDC 551.462 (261).

MORHANGE C., LABOREL J., HESNARD A. and PRONE A., 1996. Variation of Relative Mean Sea Level During the Last 4000 Years on the Northern Shores of Lacydon, the Ancient Harbour of Marseilles (Chantier J. Verne). *J. Coastal Res. 12, 4*:841-849.

ONRUBIA PINTADO J., 1987. Les cultures préhistoriques des îles Canaries. Etat de la question, *L'Anthropologie 91, 2*: 653-678.

PALOMO C., ACOSTA J., HERRANZ P., SANZ J.L. y SAN-GIL C., 1983. Caracteristicas geomorfologicas de la parte occidental del estrecho de Gibraltar. *Trabajos del Instituto espanol de Oceanografia 43*:51-73.

PASTOURET L, AUZENDE J.M., LE LANN A. et OLIVET J.L.,1980. Témoins des variations glacio-eustatiques du niveau marin et des mouvements tectoniques sur le banc de Gorringe (Atlantique du Nord-Est). *Palaeogeogr., Palaeoclim., Palaeoec. 32*: 99-118.

PODLEWSKI A.M., 1993. Présentation d'une liste généalogique det chronologique de la chefferie Mboum de Nganha, *in* Datation et chronologie dans le Bassin du Tchad, ORSTOM. BARRETEAU D. et GRAFFENFIELD C., (Eds): 229-254.

POMEY P., 1997. La navigation dans l'antiquité. Edisud, 206 p.

RYAN W., PITMAN W.C., MAJOR C.O., SHIMKUS K., MOSKALEMKO V., JONES G.J., DIMITROV P., GORÜR N., SAKINÇ M. and YÜCE H., 1997. An abrupt drowning of the Black Sea Shelf. *Marine Geol. 138*:119-126.

RIVAUD A., 1956. Traduction de Platon. Oeuvres complètes, Tome X: Timée, Critias. Coll. Univ. de France, Assoc. G. Budé, Ed. «Les Belles Lettres», Paris: 135-274 et 138-139.

SAN J.L., ACOSTA J., HERRANZ, P., PALOMO C. y SAN-GIL C., 1983. Sintesis de las caracteristicas geologicas y geofisicas de la parte occidental del estrecho de Gibraltar. *Trabajos del Instituto Espanol de Oceanografia 43*: 116-131.

STRAUS L.G., 2001. Africa and Iberia in the Pleistocene. *Quat. Intern. 75*: 91-102

THIEVEL A., 2001. Entre légende et utopie, l'Atlantide vue par un helléniste. *Science et pseudo-science 250*, Déc. 2001. (Disponible sur internet à l'adresse: http://site.afis.free.fr/atlantide.pdf).

VIDAL-NAQUET P., 2000. Les Grecs, les historiens, la démocratie: le grand écart. Ed. La Découverte.

WIESSNER P. and Tumu A., 1998. Historical vines, Enga Networks of exchange, Ritual and Warfare in Papua New Guinea. Smithsonian Institution Press. Washington and London. 494 p.

YOKOYAMA Y., LAMBECK K., DE DECKKER P., JOHNSTON P., FIEFIELD K., 2000. Timing of the Last Glacial Maximum from observed sea-level minima. *Nature 406*: 713-716.

ZAZO C., SILVA P.G., GOY J.L., HILLAIRE-MARCEL C., GHALEB B., LARIO J., BARDAJI T. and GONZALEZ A., 1998. Coastal uplift in continental collision plate boundaries: data from the Last Interglacial marine terraces of the Gibraltar Strait area (south Spain). *Tectonophysics 301*: 95-109.

DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES

Carte internationale du Détroit de Gibraltar à Kenitra, Echelle 1/350'000, n° 7550, SHOM, 1995.

Carte du Détroit de Gibraltar au 1/100 000, Projection de Mercator. Levés de l'*Istituto Hidrografico de la Marina* 1979-83, N°7042S, SHOM, 1986.

Carte internationale, Océan Atlantique Nord, de Casablanca au Cap Jubi, archipel de Madère et îles Canaries. Echelle 1/1'000'000 INT 1082, n° 7220, SHOM, 1990.

Carte Internationale de l'Océan Atlantique Nord, de Capo Finistere à Casablanca, Echelle 1/1'000'000, INT 1081, 7212, SHOM, 1988.

Manuscrit reçu le 27 janvier 2003