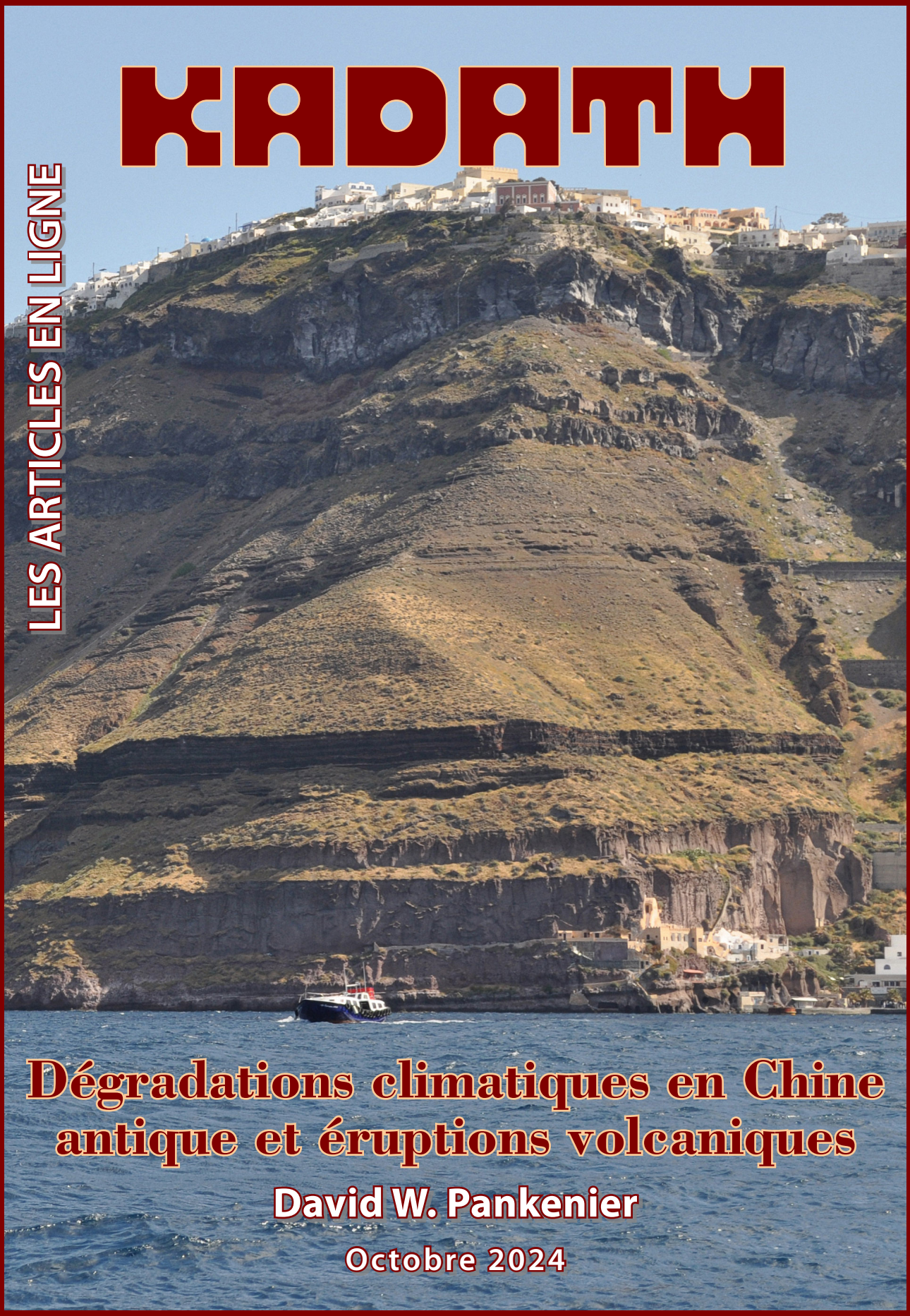
KADATH

LES ARTICLES EN LIGNE



Dégradations climatiques en Chine antique et éruptions volcaniques

David W. Pankenier

Octobre 2024

Les dégradations climatiques en Chine causées par des éruptions volcaniques en 535-40 EC, ainsi que par celle de Théra (Santorin) comme événement inaugural de la dynastie Shang (1562 AEC)

David W. Pankenier

Traduit de l'anglais (américain) par Stéphane Normand

En résumé : Le fait est bien connu que les anciennes archives écrites chinoises constituent une source inestimable de renseignements historiques concernant l'astronomie, la technologie, l'économie et le climat. Certaines d'entre elles remontent au deuxième millénaire avant l'ère chrétienne. De nombreuses études ont établi que les conséquences de l'éjection dans l'atmosphère d'aérosols volcaniques est susceptible d'avoir un impact majeur sur le climat de toute la planète. Les éléments de preuve, d'origine chinoise, d'une anomalie climatique de ce type dans les années 530 sont d'abord examinés ici. Ces éléments, principalement tirés de carottes de glace et d'anneaux de croissance d'arbres prélevés sur l'ensemble du globe, indiquent plus d'une éruption volcanique massive au cours de cette décennie, bien qu'on ne sache pas encore de façon sûre quel volcan en a été le lieu. De manière plus sévère encore qu'en 1815, « l'année sans été » due à l'éruption du Tambora, en 536-537 des gelées estivales et des chutes de neige se produisirent en Chine et causèrent une sécheresse de plusieurs années, de mauvaises récoltes et une famine désastreuse. L'étude de textes de l'époque pré-impériale confirme l'hypothèse selon laquelle au milieu du deuxième millénaire avant l'ère chrétienne, un déchargement massif dans l'atmosphère d'aérosols volcaniques provenant de l'éruption de Théra (Santorin) aurait pu causer la spectaculaire dégradation climatique du seizième siècle AEC. Une datation des événements fondée sur des archives vérifiables ayant consigné des phénomènes astronomiques suggère que cette calamité, qui resta longtemps dans les mémoires, aurait pu être causée par l'éruption à Théra, en Méditerranée orientale. Cette date de référence peut nous aider à établir une chronologie fiable des royaumes de cette région, à cette époque.

Mots-clés : chronologie / anomalies climatiques / début de l'histoire chinoise / Théra / éruptions volcaniques / années sans été

CC BY SA

Page de titre : la caldeira de l'île volcanique de Théra (aussi appelée Santorin), mer Égée. (Photo Jacques Gossart)

1 Introduction

Une sécheresse dévastatrice eut lieu sur plusieurs années en Chine à son époque médiévale. Comme on le sait, cette dégradation climatique, survenue dans les années 530, est à mettre en rapport avec le soi-disant « brouillard sec » ayant, dit-on, recouvert le bassin méditerranéen et l'Europe et caché la lumière solaire pendant de nombreux mois et dont la conséquence fut l'effondrement planétaire de l'agriculture. Une décennie marquée par de nombreuses années d'un temps froid en été aboutit à la peste de Justinien (541-543), responsable d'une mortalité catastrophique dans les populations s'étendant de l'Empire romain d'Orient à la Scandinavie. Il existe une littérature abondante sur la cause de cette dévastation ; on s'entend à incriminer la ou les éruptions volcaniques survenues dans l'hémisphère nord, avec également la suggestion d'une possible contribution cosmogénique.[1] Les conséquences atteignirent bien entendu le même niveau que l'éruption du Samalas sur l'île de Lombok (Indonésie), en 1257.[2] Aujourd'hui, les conséquences climatiques de l'injection d'aérosols volcaniques dans l'atmosphère sont bien établies.[3]

Les archives historiques chinoises font éloquemment état des dégâts survenus en Chine du Nord suite à plusieurs années successives de froid et de sécheresse. Les comptes rendus reproduits ici commencent en 535, l'année du schisme chez les Wei du Nord 北魏 (386–535) qui donna le jour aux brèves dynasties des Wei de l'Est (535–550) et des Wei de l'Ouest (535–557). Y sont inclus des témoignages contemporains provenant de la dynastie voisine des Liang du Sud 南梁朝 (502–559). Ces événements, ainsi que les conséquences dues à l'éruption massive, en 43 AEC, de la caldeira Okmok (Alaska), peuvent faire figure de substitut à l'éruption de Santorin (Théra) datant de la moitié du seizième siècle avant l'ère chrétienne.[4]

2 Méthodes et matériaux

Commençons par passer en revue les indications historiques, documentaires, chronologiques et géophysiques en rapport avec la sécheresse, longue de plusieurs années, qui se produisit en Chine vers 530. Les passages suivants sont empruntés aux annales des règnes impériaux ainsi qu'au « Traité sur les aliments et denrées », ce dernier étant constitué d'une archive de justificatifs fiscaux, d'un état de la production de soie et de céréales, du prix du riz, des pratiques administratives, des perturbations économiques, etc.

1 Abbott, *et al.*, 2013; Arjava, 2005; Büntgen, *et al.*, 2016, 2022; Druitt, 2019; Gibbons, 2018; Graslünd / Price, 2012; Gunn, 2000; Gao, *et al.*, 2008; Houston, 2000; Larsen, 2008; Newfield, 2018; Nooren, Keys, *et al.*, 2017; Pearson, *et al.*, 2020; Rigby, *et al.*, 2004; Samuli, *et al.*, 2018; Sigl, 2015; Stothers, 1984; Stothers / Rampino, 1983; Zhang, *et al.*, 2010.

2 Guillet, *et al.*, 2017.

3 Pearson, *et al.* 2022; Iles, *et al.* 2013; Zhang, *et al.*, 2010; Zhuo, *et al.* 2014; Gao, *et al.* 2008.

4 Pearson, *et al.*, 2022; McConnell, *et al.*, 2020.

[535 EC]

– *Dans la période du règne de Tianping, deuxième année, au troisième mois, au jour xinwei* [14 mai 535]. *En raison de la sécheresse, un décret a été prononcé selon lequel dans la région de la capitale et les différentes provinces de commanderies, ainsi que dans les préfectures, doivent être rassemblées et enterrées les dépouilles des morts.*
二年三月 … 辛未以旱故，詔京邑及諸州、郡、縣、收瘞骸骨。
History of the Wei Dynasty, fasc. 1, "Annals of Emperor Xiaojing" *(Weishu* 1: 299*); History of the Northern Dynasties*, fasc. 5, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Beishi* 5: 185).

– *Dans le cinquième mois* [juillet] *eut lieu une grande sécheresse. Aux portes des villes et des palais, de même qu'aux résidences officielles, aux temples, aux bâtiments administratifs et à l'entrée des chemins, il fut ordonné qu'on donnât à boire au peuple, et non seulement aux princes et aux dignitaires, et ce de manière constante, excepté en cas de pluie.*
五月，大旱. 勒城門、殿門及省、府、寺、署、坊門澆人，不簡王公，無限日，得雨乃止。
History of the Wei Dynasty, fasc. 12, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Weishu* 12: 299); *History of the Northern Dynasties*, fasc. 5, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Beishi* 5: 185).

– *Au commencement de la période du règne de Tianping* [de l'empereur Xiaojing des Wei de l'Est, 535-6], *afin de donner aux gens déplacés les moyens de recommencer leur vie, et parce que la production n'avait pas encore été établie, un décret impérial fut publié ordonnant la distribution, à titre d'aide, d'un million trois cent mille boisseaux* [piculs] *de millet.*
孝靜天平初以遷民草創，資產未立，詔出粟一百三十萬石以賑之。
History of the Wei Dynasty, fasc. 110, "Monograph on Foodstuffs and Commodities" (*Weishu* 110: 2861).

– *Au cours de l'hiver, dans le onzième mois* [13 novembre–11 décembre 53], *une poussière jaune, semblable à de la neige, tomba du ciel.*
冬十月，雨黃塵如雪。
History of the Southern Liang Dynasty, fasc.7, "Annals of Emperor Wu" (*Liangshu* 7: 211).

[536]

– *Dans la deuxième année* [de la période du règne de Datong de l'empereur Wu], *au cours du onzième mois* [décembre 536], *de la poussière jaune tomba comme la neige,* [et forma une couche si épaisse qu'elle pouvait être] *ramassée à pleines poignées.*
[二年]十一月，雨黃塵如雪，攬之盈掬。
History of the Southern Liang Dynasty, fasc. 7, "Annals of Emperor Wu" (*Liangshu* 7: 212).

– *Pendant l'été de la troisième année* [mai–juillet 536], *une fois de plus des vivres de soutien furent distribués pendant quarante jours. À l'automne de cette année* [août–octobre], *les neuf provinces de Bing, Si, Jian, Jin, Tai, Shen, Dongyang et de Nanfen* [c'est-à-dire le nord et le nord-ouest de la Chine] *souffrirent du gel et de la sécheresse. Les gens connurent la famine et l'errance.*

三年夏，又賑遷民稟各四十日。其年秋，並、肆、汾、建、晉、泰、陝、東雍、南汾九州霜旱，民飢流散。
History of the Wei Dynasty, fasc. 110, "Monograph on Foodstuffs and Commodities" (*Weishu* 110: 2861).

– *En cette année régna une grande famine dans le Guanzhong* [province de Shaanxi, au nord-ouest]. *Les gens se mangèrent les uns les autres* [cadavres]. *Sur dix personnes, sept ou huit mouraient.*
大統二年, 是歲關中大飢，人相食，死者十七八。
History of the Northern Dynasties, fasc. 5, "Annals of Emperor Wen of Western Wei" (*Beishi* 5: 176).

– *Dans le huitième mois* [3 septembre–3 octobre 536], *des gelées recouvrirent les quatre provinces de Bing, Si, Fen et Jian. La famine fut extrême.*
八月並、肆、汾、建四州隕霜，大飢。
History of the Wei Dynasty, fasc. 12, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Weishu* 12: 300).

– *Dans la troisième année* [de l'empereur Xiaojing des Wei], *en hiver, au onzième mois. Au jour de wushen* [11 décembre 536], *un arrêté impérial a ordonné l'envoi d'émissaires en tournée d'inspection des réfugiés de la famine sévissant au nord du fleuve Jaune* [province du Hebei].
三年冬十一月戊申, 詔遣使巡檢河北流移飢人。
History of the Wei Dynasty, fasc. 12, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Weishu* 12: 300).

[537]

– *Cette année, il y eut une famine dans la province de Yu* [Henan] *; des récompenses furent offertes à ceux qui ouvrirent les greniers à grain afin de soulager le manque. Beaucoup reçurent une aide complète.*
是歲豫州飢, 慶之開倉濟賑, 多所全濟.
History of the Liang Dynasty, fasc. 32, "Biography of Chen Qingzhi" (*Liangshu* 32: 464).

– *Dans la troisième année de la période Datong du règne de l'empereur Wudi de Liang, le premier mois du printemps, au jour de renyin* [1er février], *un ciel sans nuages a laissé pleuvoir de la cendre jaune.*
大同三年正月壬寅, 天無雲, 雨灰黃色。
History of the Liang Dynasty, fasc. 7, "Annals of Emperor Wu, Pt. 2" (*Liangshu* 7: 81).

– *Dans le sixième mois* [26 juin–24 juillet], *à Qushan dans la province de Qing* [Shandong], *du givre s'est formé. En automne, au septième mois* [25 juillet–23 août], *il a neigé dans la province de Qing, ce qui a endommagé les récoltes.*
六月，青州朐山境隕霜。秋七月是月，青州雪，害苗稼。
History of the Liang Dynasty, fasc. 7, "Annals of Emperor Wu, Pt. 2" (*Liangshu* 7: 81).

[538]

– *Au cours du printemps de la 4e année, un décret impérial a ordonné que tous les greniers à grain aux endroits* [prévus à cet effet] *soient ouverts afin de fournir une aide et montrer un soin attentionné de la population, mais énormément de gens sont morts.*
四年春，詔所在開倉賑恤之，而死者甚眾。
History of the Wei Dynasty, fasc. 110, "Treatise on Foodstuffs and Commodities" (*Weishu* 110: 2861-2862).

– *Dans la quatrième année, au huitième mois, au jour de jiachen* [28 septembre 538], *un décret impérial a ordonné que,* (...) *puisque la famine continuait dans ces Douze Provinces, le Yan du sud et les autres, les loyers et arriérés fassent l'objet d'une exemption à titre exceptionnel, et que les Trois Levées ne soient pas collectées.*
四年春正月庚辰 . . . 八月甲辰，詔「南兗、北徐、西徐、東徐、青、冀、南北青、武、仁、潼、睢等十二州，既經饑饉，曲赦逋租宿責，勿收今年三調。
History of the Liang Dynasty, fasc. 3, "Annals of Emperor Wu, Pt. 3" (*Liangshu* 3: 82).

[540]

– *Dans la seconde année* [de la période du règne de Xinghe], *au troisième mois, à cause de la sécheresse, les condamnations à mort sont déjà commuées en peines de prison.*
東魏興和二年 . . . 三月，以旱故，宥死罪已下囚。
History of the Wei Dynasty, fasc. 12, "Annals of Emperor Xiaojing" (*Weishu* 12: 185).

3 Discussion

On ne peut mettre en doute que l'ampleur du désastre qui s'abattit sur la Chine du Nord a eu des conséquences analogues à celles qui ont frappé l'Europe. En Scandinavie, par exemple, on estime que la moitié de la population sédentaire est morte de faim.[5] Au Shaanxi, dans le nord-ouest de la Chine, des sources contemporaines affirment que sept personnes sur dix décédèrent ou s'enfuirent de la province.

En fonction de cette catastrophe représentative, notre tâche principale ici est de déterminer les dates des événements en Chine au cours du 16e siècle AEC, au moment où se produisit une sécheresse pluriannuelle d'intensité égale si ce n'est plus élevée.[6] Il y a quelques années, je suis parvenu à retrouver les dates de fondation de la dynastie Shang (*circa* 1555-1046 AEC) et de la dynastie Zhou (1046-256 AEC) en me basant principalement sur des références sûres identifiées dans une histoire annalistique des Zhou, les *Annales de Bambou* et dans d'autres œuvres historiques comme le *Livre perdu de Zhou*. 逸周書.[7]
La datation absolue d'événements historiques spécifiques mentionnés dans ces sources, au cours du deuxième millénaire AEC, a été réalisée en se basant sur certaines dates

5 Holmberg, *et al.* 2018–2019: 14
6 Pang 1991.
7 Ban 2008; Loewe 1993; Pankenier 1992a, 1992b, 1981–82.

repères intégrées à la chronologie relative. Ces repères sont des observations archivées de phénomènes astronomiques rares dont les dates ont pu être scientifiquement vérifiées à l'aide de méthodes modernes. Le texte original des *Annales de Bambou*, écrit au pinceau et à l'encre sur des lamelles de bambou, fut redécouvert en 281 EC dans la tombe d'un membre de l'élite, remontant à une période des Royaumes combattants (du 5e siècle à *circa* 221 AEC), et qui avait été profanée par des pillards. Les savants classiques à la cour de la dynastie Jin 晉 (266–420), engagés dans la remise en ordre des lamelles sur lesquelles la chronique était rédigée, ne parvinrent pas à calculer rétrospectivement les dates précises de ces phénomènes astronomiques survenus un millénaire auparavant. Aucun aspirant interpolateur de la période impériale suivante n'aurait pu en outre établir les rapprochements chronologiques précis de ces anciens événements. Pendant plus de deux millénaires, des tentatives ont été faites pour dater avec finesse les dynasties Shang et Zhou, ainsi que les règnes de leurs souverains avant 841 AEC, c'est-à-dire la date la plus ancienne de la période Zhou ayant été déterminée de manière sûre pendant l'antiquité tardive.

Parmi les traces écrites des événements astronomiques, les plus importantes sont les récits des témoins oculaires relatant les impressionnantes conjonctions des cinq planètes visibles à l'œil nu ainsi qu'une éclipse totale de Lune. La datation de ces phénomènes a permis en effet de cerner avec précision la dynastie tardive Shang (milieu du 16e siècle – *circa* 1046 AEC) et la fondation de la dynastie Zhou (1046), allant de la période de l'héroïque fondateur Shang, Cheng Tang 成湯, jusqu'au dernier « tyran Shang dissolu », Di Xin 帝辛 (1086–1046 AEC). Les liens chronologiques entre les observations astronomiques vérifiables prouvent que les *Annales de Bambou*, dont il a été dit pendant longtemps qu'elles étaient un mélange de légendes et de faits historiques, sont indubitablement basées en partie sur des chroniques réelles, et en partie sur des généalogies transmises remontant à la fin du deuxième millénaire et au début du premier millénaire AEC. Un soin assidu du culte des ancêtres royaux d'un bout à l'autre des dynasties Shang et Zhou, ainsi que le service perpétuel d'astrologue-scribe à la cour, ont entretenu une préservation et une transmission de cette qualité. En effet, l'inscription sur le célèbre vase de bronze *Li gui* 利簋, qui fait état de la conquête des Shang par les Zhou en 1046 AEC, est explicitement attribuée au « scribe du droit Li ».

Récemment encore, les événements historiques les plus anciens enregistrés dans les *Annales* étaient considérés en grande partie comme peu fiables. Même s'il est vrai que le texte officiellement accepté des *Annales* présente çà et là des déficiences, ayant été restauré au troisième siècle de l'ère chrétienne à partir des entassements désordonnés de lamelles brisées et endommagées, il n'en demeure pas moins, après examen, que ce texte consigne avec exactitude des éléments historiques de premier ordre comme la liste des rois de la dynastie Shang (confirmée par des découvertes archéologiques du 20e siècle) et des observations astronomiques vérifiables. Beaucoup des défauts du texte résultent de lamelles mal placées, d'une lecture erronée de signes archaïques ou de « reconstitutions » de la première chronologie par les érudits qui se sont basés sur la sagesse officielle du troisième siècle.

Une interpolation évidente est l'énumération des années avec le recours à l'ancien cycle sexagénaire des dates-jours. Les groupes appariés de dix et douze termes ont fait leur apparition au moment où les oracles furent archivés, sous les Shang, sur des cara-

paces de tortues et des omoplates de bovins, au 13e siècle AEC, et furent utilisés sans interruption, à partir de là, pour compter les jours. Cela dit, l'emploi de ce cycle pour marquer aussi les années ne commença qu'au début de la période impériale. Ce fut probablement, aux yeux des savants du troisième siècle, un cadre commode lorsqu'il s'agit de reconstituer la chronologie relative de la chronique des *Annales de Bambou*.

Concernant la datation de la conquête des Shang par les Zhou, les références astronomiques ont permis de démêler des distorsions qui s'étaient insinuées dans la chronologie relative des *Annales*, à la fois pendant la période des Royaumes combattants (*circa* 479-221 AEC), avant la pratique de l'inhumation, et pendant la reconstruction du troisième siècle.

Les événements astronomiques les plus significatifs sont ici :

i. Le déplacement du soleil dans une concentration des cinq planètes visibles à l'œil nu, à la fin de 1576 AEC, si bien que celles-ci furent dépassées l'une après l'autre par l'astre et que certaines inversèrent leurs horizons et périodes d'observation de l'est à l'ouest, de l'aube à la tombée de la nuit, et vice versa. Les archives indiquent que ce phénomène se produisit pendant le règne du dernier roi de la « dynastie » Xia, qui précéda celle des Shang. L'existence d'une forme de gouvernement urbain, multi-séculaire, bien organisé et ayant prospéré avant les Shang, est également bien établie par les données archéologiques. En l'absence d'archives écrites, il est difficile de dire exactement quelle sorte de régime politique ce fut.[8] Le phénomène planétaire est décrit ainsi, *wu xing cuo xing* 五星錯行 , c'est-à-dire : « Les cinq planètes s'entrecroisèrent. » La date indiquée par les *Annales de Bambou* n'est antérieure que de quatre années par rapport à la date attestée de l'événement, ce qui rend encore plus crédible cette chronique.

ii. Une éclipse totale de la Lune les 12 et 13 mars 1065 AEC, consignée de fait dans le *Yi Zhou Shu* 逸周書.[9]

iii. Un second et bien plus spectaculaire amas des cinq planètes visibles à la fin du mois de mai 1059 AEC, configuration au cours de laquelle ces cinq corps purent être circonscrits dans un cercle de seulement 7° de diamètre (approximativement la taille d'un poing au bout d'un bras tendu). Le 27 mai, les longitudes des planètes, désignées à l'époque Shang comme « les Cinq Ministres Régulateurs » du Seigneur Céleste, furent les suivantes : Mercure 79°, Vénus 82°, Mars 76°, Jupiter 78°, Saturne 83°. Ce fut une vision singulièrement impressionnante. La conquête Shang et la fondation des Zhou suivirent ce « mandat du Ciel » au bout de treize ans, en 1046 AEC, un cycle jupitérien plus tard lorsque cette planète était retournée au même emplacement dans le ciel qu'en 1059, c'est-à-dire l'espace accordé aux Zhou dans l'astrologie de « l'attribution des domaines » *fenye* 分野 au cours de la période des Printemps et Automnes (722-479 AEC). Sur la base de ces précédents historiques, les conjonctions des cinq planètes furent établies comme le signe nécessaire, donné par le Seigneur Céleste, qu'un changement légitime de dynastie s'était produit ou était en passe de se produire.[10]

8 Li 2013; Liu/Xu 2007, Huber 1988.

9 Li 1981; Pankenier 1981–82. Liu 1979; Newton 1977.

10 Pankenier 2013, 2019.

3.1 Le changement climatique forcé par des éruptions volcaniques et leur rôle dans la datation

Pendant de nombreuses années, l'espoir d'établir une chronologie sûre pour les royaumes de la Méditerranée orientale reposa sur la datation fiable de l'éruption minoenne (appelée également éruption de Théra ou encore éruption de Santorin) qui faillit rayer de la carte l'île grecque de Santorin et la civilisation minoenne.[11] Une analyse plus récente, à la relecture d'études antérieures qui privilégiaient la date de -1627, a déterminé qu'aucun horizon volcanique de ce dix-septième siècle ne peut être attribué à Théra, dont on pense désormais qu'elle semble être entrée en éruption au milieu du seizième siècle, d'après les indications fournies par les carottes de glace et la dendrochronologie.[12] Celles-ci vont dans le sens de ce qu'on a appelé la « jeune chronologie » pour le Moyen-Orient, chronologie elle-même suggérée par la documentation archéologique.[13] On estime que l'énorme quantité de magma éjecté à Théra va de 48 à 86 km^3 (équivalent en roche dense). Une mesure de l'éruption de Théra indique un indice d'explosivité volcanique de 7–7,3, faisant d'elle une des plus volumineuses éruptions des dix mille dernières années.[14] Des évaluations récentes montrent que la quantité d'aérosols soufrés injectée dans l'atmosphère se situe entre celle relative à l'éruption du Tambora (1815) et celle du Krakatoa (1883).[15]

Le forçage radiatif négatif du climat est dû principalement à l'injection de soufre dans la stratosphère. Cela dit, des études récentes montrent que les halogènes volcaniques jouent aussi un rôle important dans la diminution de l'ozone stratosphérique.[16] Dans le cas de Théra, la quantité de soufre crachée dans l'atmosphère n'a pas établi de record, mais il est possible que des pertes significatives d'ozone stratosphérique aient joué un rôle important.[17]

On sait que les éruptions massives produisent un refroidissement global ou hémisphérique sur une durée de deux à trois ans, avec un refroidissement maximal un an environ après l'éruption. Ce refroidissement suit en règle générale la déclinaison du soleil dans sa marche vers les hémisphères nord ou sud, selon la localisation du volcan. Le refroidissement estival maximal dans l'hémisphère nord se produit vers 40° N.[18] « L'analyse des schémas de refroidissement consécutifs aux éruptions massives survenues ces 140 dernières années […] semble indiquer que les deux premiers hivers qui suivirent l'éruption minoenne ont peut-être été marqués par un léger réchauffement [hivernal] dans les hautes latitudes de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie, ainsi que par un refroidissement accru des zones continentales de hautes latitudes pendant deux ou trois étés. »[19]

11 Pearson, *et al.* 2018, 2022; Druitt, *et al.* 2019.

12 McAneney/Baillie 2019; Pearson, *et al.* 2018, 2020.

13 McAneney/Baillie 2019.

14 Druitt, *et al.* 2019; Johnston, *et al.* 2014.

15 Pearson 2022: 6.

16 Cadoux, *et al.* 2015; Robock 1996, 2000; Pyle 1997.

17 Druitt, *et al.* 2019; Cadoux, *et al.* 2015.

18 Robock 2000; Cadoux, *et al.* 2015.

19 Sigl, *et al.* 2015; Büntgen, *et al.* 2016; Gao, *et al.* 2008.

Il a été montré récemment qu'une éruption massive du volcan alaskain l'Okmok, en 43 AEC, causa une spectaculaire dégradation climatique sur plusieurs années ; ce phénomène, qui fut consigné de l'Europe à la Chine, toucha les latitudes moyennes de l'hémisphère nord.[20] Deux millénaires auparavant, la capitale de la dynastie Shang était située au bord du fleuve Jaune, à 35° N sur la grande plaine du nord de la Chine, à environ 7500 km à l'est de Santorin (36,4° N). Même si des pluies de cendres significatives n'auraient pas pu couvrir une telle distance, les conséquences sur le climat continental de la Chine du Nord auraient été très importantes.

3.2 Dérèglements climatiques historiques en Chine

L'agriculture sèche dans la grande plaine du nord de la Chine a toujours été précaire en raison des grandes variations pluviométriques (souvent au-dessus de 70%). Lorsque la mousson du sud-est atteint la plaine, la plus grande partie de son humidité s'est déjà précipitée. À la fin de la dynastie Shang, des prédictions prononcées par les devins du roi, inscrites sur une multitude d' « os oraculaires » (plastrons ventraux de tortues et omoplates bovines), recherchent l'affirmation des puissances supravisibles selon laquelle la pluie va bientôt tomber et rendre possible la récolte. Ces supplications montrent que les élites dirigeantes de l'âge du bronze chinois étaient très préoccupées par la météorologie et la production de céréales. Des études montrent que des températures plus basses « peuvent être la cause principale des désastres météorologiques, agricoles puis humains (guerres) de la Chine ancienne »[21]. Ce fut peut-être également le cas pendant la transition entre la dynastie Xia et la dynastie Shang, au milieu du seizième siècle avant l'ère chrétienne.

Quelle est la probabilité que Théra fut responsable d'un grave dérèglement climatique en Chine ? La possibilité d'un rapport entre Théra et le début de la dynastie Shang vient à l'esprit à cause d'un des événements les plus relatés de l'histoire chinoise ancienne, à savoir une sécheresse longue de plusieurs années qui gâta la prise de pouvoir du fondateur des Shang, Cheng Tang. De nombreux récits s'échelonnant du cinquième au deuxième siècle AEC célèbrent la bienfaisance de Cheng Tang et son vertueux sacrifice de soi lorsqu'il s'offrit en victime propitiatoire au Seigneur Céleste, suppliant celui-ci de mettre un terme à la sécheresse qui, au final, dura entre cinq et sept années.

3.3 Sécheresse sévère au début de la dynastie Shang (milieu du 16e siècle AEC)

Nous avons constaté ci-dessus à quel point la sécheresse et le froid furent dévastateurs 2000 ans plus tard, dans les années 530. La Chine du Nord fut touchée de manière catastrophique au même moment que le bassin méditerranéen, l'Europe et l'Amérique centrale. De façon similaire, la sécheresse (qui resta longtemps dans les mémoires) au début des Shang fut accompagnée d'un « brouillard jaune », de mauvaises récoltes et de tempé-

20 Pearson, *et al.* 2022; McConnell, *et al.* 2020.

21 Hinsch 1998; Zhang *et al.* 2010; Keys 1999.

ratures anormalement basses. De nombreuses sources du 4e siècle AEC racontent comment, à l'époque de Cheng Tang, « le Soleil et la Lune apparurent irrégulièrement, et le chaud et froid arrivèrent confusément. Les cinq céréales se desséchèrent et moururent. » 「遝至乎夏王桀，天有酷命，日月不時，寒暑雜至，五穀 焦死」.[22] On se souvint longtemps de ces anomalies car, d'ordinaire, elles étaient interprétées comme des présages funestes envoyés par les puissances supravisibles ; en tant que telles, elles constituèrent un obstacle majeur à ce qui était perçu comme la légitimité de l'ascendance généalogique du fondateur de la dynastie Shang, c'est-à-dire Cheng Tang. Cela parle en faveur de l'historicité de l'événement. Un phénomène de mauvais augure comme celui-là nécessita une rationalisation du désastre dans l'hagiographie ultérieure, si bien qu'il fut au bout du compte transformé, dans la mémoire culturelle, en une preuve de la vertu suréminente du fondateur dynastique qui, lui seul, était capable de mettre un terme aux souffrances. Ordinairement, une calamité d'une telle magnitude aurait été mise sur le compte d'une mauvaise administration gouvernementale de la part d'un souverain en cours de destitution.

Ici, par exemple, nous pouvons lire des extraits significatifs des écrits du philosophe Mozi (*circa* 470 – *circa* 391 AEC), tout d'abord un texte tiré d'une discussion de « l'Amour Universel » (2e partie) :

> *… dans le « Serment de Tang », Tang dit : « Indigne,* [suis-je,] *Lü, d'avoir osé sacrifier au Ciel un animal mâle premier-né, et d'avoir dit : à présent règne une grande sécheresse envoyée par le Ciel. Elle se produit exactement à mon… époque. Je ne sais pas de quelle manière j'ai offensé* [le Ciel] *des régions supérieures ou* [les esprits] *des régions inférieures. Les bonnes actions, je n'ose les dissimuler ; les fautes, je n'ose les excuser. Ceci, du moins, est clair dans l'esprit du Seigneur Céleste. Si des méfaits sont commis de par le monde, qu'on m'en tienne responsable ; si je suis moi-même le coupable, que le monde ne pâtisse pas* [*des conséquences*]. *» Cela signifie que, bien que Tang fût élevé en dignité jusqu'au rang impérial, et riche au point de posséder le monde entier, il ne rechigna pas à se sacrifier en une prière au Seigneur Céleste et aux esprits.*
> 湯曰：『惟予小子履，敢用玄牡，告於上天后曰：「今天大旱，即當朕身履，未知得罪于上下，有善不敢蔽，有罪不敢赦，簡在帝心。萬方有罪，即當朕身，朕身有罪，無及萬方。」即此言湯貴為天子，富有天下，然且不憚以身為犧牲，以祠說于上帝鬼神。』。(*Mozi* 4.3: 29)

Extrait du chapitre de *Mozi* « Sept Afflictions » :

> *Le* Livre de Yin(-Shang) *dit : « Tang connut la sécheresse pendant cinq ans. » C'est la calamité la plus extrême. Malgré tout, les gens ne moururent pas de froid ni ne subirent la famine. Pour quelle raison ? La raison est dans une attention méticuleuse* [préalable] *portée à la production et à une alimentation frugale.*
> 《殷書》曰：「『湯五年旱。』此其離凶餓甚矣。然而民不凍餓者，何也？其生財密，其用之節也。」(*Mozi* 1.5: 6)

Extrait du chapitre de *Mozi* « Contre la guerre d'agression » :

22 *Fei gong xia*《非攻下》(*Mozi* 5.3: 34); cf. Sun 1934: 97.

> *Lorsqu'il vint au roi Jie de Xia, le Ciel donna un commandement sévère. Le Soleil et la Lune apparurent avec irrégularité, le froid et la chaleur arrivèrent dans la confusion. Les cinq céréales se desséchèrent et moururent.*
> 至乎夏王桀，天有酷命，日月不時，寒暑雜至，五穀焦死。(*Mozi* 5.3: 34)

Sur la base d'un sous-commentaire du 7e siècle EC rédigé à propos du texte des 3e et 4e siècles AEC *Shangshu da zhuan* 尚書大傳 (*Grand Commentaire des Écrits Vénérables*), nous lisons :

> *Après que Tang eut attaqué Jie, il y eut sept années de grande sécheresse. Le Scribe-devin dit : « [Tu] devrais t'offrir en une prière sacrificielle. » Alors Tang se coupa les cheveux, cassa ses ongles et s'offrit en victime propitiatoire. Il supplia, couché au sol à l'autel du Bois du Mûrier, et les pluies tombèrent en abondance sur plusieurs milliers de li à la ronde* [un *li* égale 0,5 km].
> 湯伐桀之後，大旱七年。史卜曰：「當以人為禱。湯乃剪髮斷爪，自以為牲，而禱於桑林之社，而雨大至，方數千里。」[23]

Extrait d'un commentaire apocryphe, datant du début de la dynastie Han (206 AEC-220 EC), du classique Zhou *Shangshu* « Écrits Vénérables », *Shangzhou zhonghou* 尚書中候 :

> *Le roi Jie de Xia manquait de vertu et la terre émit un brouillard jaune.*
> 夏桀無道, 地吐黃霧. (*Chōshū isho shusei* II: 81)

Des tempêtes de poussière de loess venues du nord-ouest se produisent couramment en Chine du Nord, il s'agit même d'un phénomène très banal. Par conséquent, l'événement en question pourrait se référer à une tempête particulièrement forte ou à une autre anomalie atmosphérique.

Pour terminer, voici un extrait du *Livre de Maître Huainan* (*Huainanzi* 淮南子, milieu du 2e siècle AEC), « La Maîtrise des Arts Techniques » :

> *À l'époque de Tang, une sécheresse sévit durant sept années. Il s'offrit en sacrifice à la lisière du Bois* [sacré] *du Mûrier, sur quoi les nuées des Quatre Mers se rejoignirent et la pluie arriva d'un millier de li* [0,5 km] *à la ronde.*
> 湯之時, 七年旱, 以身禱于桑林之際, 而四海之雲湊, 千里之雨至。(*Huainanzi* 9: 69)

3.4 Chronologie du deuxième millénaire AEC

Un aspect crucial des circonstances ayant entouré le signe planétaire de 1576 est que celui-ci se manifesta dans l'espace astral appelé le Grand Feu (*da huo* 大火), zone traditionnellement attribuée aux Shang pour des raisons d'ordre astrologique. Cet

23 Cité dans le commentaire *Zheng yi*, du septième siècle, de Kong Yinda 孔穎達 , sur le récit historique du 4e siècle AEC *Zuozhuan* (左傳正義), et dont les événements se déroulent au cours de la dixième année de règne du Seigneur Xiang 襄公 Le sacrifice de Tang était devenu évidemment nécessaire après avoir sacrifié en vain des animaux (*Chunqiu* 31: 6a [539]).

espace était marqué par la « Grande Étoile de Feu », c'est-à-dire la rouge-orange Antarès (alpha Scorpii) dont les apparitions saisonnières étaient fêtées par des sacrifices, comme on peut le voir dans les premières inscriptions oraculaires des Shang. Malgré un hiatus de près de deux millénaires, ce phénomène d'« enchevêtrement » planétaire *cuoxing* 錯 行, jusque-là sans précédent, resurgit comme présage de la transition dynastique des Han postérieurs 漢 aux Cao-Wei 曹魏, au troisième siècle de notre ère.[24]

Nous ne pouvons revenir ici sur les détails de la reconstruction de la première chronologie chinoise ; ceux-ci ont déjà fait l'objet d'une série de publications. Parmi les points-clefs cruciaux de cette reconstruction se trouvent surtout la datation de la conquête des Shang par les Zhou à 1046 AEC (1050 dans Les *Annales de Bambou*), confirmée par la suite par le Projet de chronologie Xia-Shang-Zhou de l'Académie chinoise des sciences sociales.[25] Je n'envisage présentement que le réexamen de la date d'inauguration de la dynastie Shang. J'ai été incité à ce travail par la publication récente de nouvelles et fort rigoureuses études consacrées à la datation de l'éruption cataclysmique de Théra et qui proposent que celle-ci s'est produite au milieu du seizième siècle.

Penchons-nous sur la chronologie des *Annales de Bambou* pour le seizième siècle AEC et voyons ce que la chronique a à nous dire concernant les premières années du règne de Cheng Tang :

> *Dans sa* [Cheng Tang] *18e année … le roi monta sur le trône et s'installa à Bo. Tout d'abord, il couvrit l'autel des Xia à* [l'esprit de] *la terre.*[26]
> 十八年癸亥，王即位，居亳。始屋夏社。
>
> *Dans sa 19e année, il y eut une grande sécheresse. Des Di et des Qiang* [des minorités ethniques voisines] *vinrent et furent hébergés.*
> 十九年，大旱。氐、羌來賓。
>
> *Dans sa 20e année, il y eut une grande sécheresse. Le roi Xia* [destitué] *mourut à Tingshan : la musique, les chants et les danses* [c'est-à-dire les obsèques] *furent interdits.*
> 二十年，大旱。夏桀卒于亭山。禁弦歌舞。
>
> *Dans sa 21e année, il y eut une grande sécheresse. Des pièces de monnaie en bronze furent coulées.*
> 二十一年，大旱。鑄金幣。
>
> *Dans sa 22e année, il y eut une grande sécheresse.*
> 二十二年，大旱。
>
> *Dans sa 23e année, il y eut une grande sécheresse.*
> 二十三年，大旱。

24 Pankenier 2019.

25 Chen 2014; Xia Shang Zhou duandai gongcheng zhuanjiazu 2000.

26 Afin de couper toute nouvelle communication entre les Xia et le Seigneur Céleste.

> *Dans sa 24e année, il y eut une grande sécheresse. Le roi pria au Bois* [sacré] *du Mûrier et il se mit à pleuvoir* [ce qui mit fin à la sécheresse].
> 二十四年，大旱。王鑄于桑林，雨。(*Zhushu jinian*, 12)

Les *Annales de Bambou* concordent avec des traditions ultérieures en ce qui concerne la sécheresse de plusieurs années survenue immédiatement après le sacre de Cheng Tang. La question est de savoir quelle fut la date. Voici deux extraits du récit parallèle des *Annales de Bambou* à propos des deux dernières décennies du roi Jie de la dynastie du roi Xia Jie 夏桀, et commençant par sa dixième année :

> *Dans sa 10e année, les cinq planètes s'entrecroisèrent. La nuit venue, les étoiles tombèrent comme la pluie. La terre trembla. Les rivières Yi et Luo s'asséchèrent.*
> 十年，五星錯行，夜中星隕如雨。地震。伊、洛竭。(*Zhushu jinian*, 11)

S'ensuivirent plusieurs années de campagnes militaires agressives par les Xia. Puis, les dernières années de Xia Jie font état de plusieurs campagnes victorieuses, campagnes menées par Cheng Tang contre des royaumes plus petits alliés aux Xia. Finalement, nous lisons, dans le texte portant sur la dernière année du roi Xia Jie :

> [*Dans sa 31e année,*] *depuis Er Shang attaqua la capitale Xia et vainquit Kunwu. Le tonnerre gronda et il plut beaucoup tandis qu'ils guerroyaient à Mingtiao. L'armée Xia fut complètement vaincue et Jie s'enfuit à Sansha. L'armée Shang attaqua Sansha. Jie fut capturé à Cheng et partit en exil à Nanchao.*
> 三十一年，商自陑征夏邑。克昆吾。大雷雨，戰于鳴條。夏師敗績，桀出奔三朡，商師征三朡。戰于郕，獲桀于焦門，放之于南巢。(*Zhushu jinian*, 11)

Mettons de côté les détails historiques pour nous concentrer ici sur ces chronologies parallèles. Il est clair que si Cheng Tang fonda la dynastie Shang dans sa « dix-huitième » année, alors ses années de la première à la dix-septième ont dû coïncider avec les dix-sept dernières années du règne de Xia Jie. Or, selon les *Annales*, la conjonction planétaire et la pluie de météores se seraient produits à une date correspondant à l'année 1580, datation que j'ai modifiée auparavant à 1576 AEC en me basant sur la durée de 517 ans entre 1576 et 1059, cette dernière date marquant la spectaculaire conjonction (en 1059) des cinq planètes au sein de l'espace astrologique des Zhou (l'Oiseau vermillon, *zhu niao* 朱鳥— Cancer-Hydra-Corvus),[27] et l'antidatation répétée de quatre ans dans la chronologie des *Annales* (*AB* 1580 > année réelle 1576, 1063 > 1059, 1050 > 1046). La durée de 517 ans est fondamentale car il a été prouvé que 516,33 ans forment une période de résonance pour que les localisations sidérales de Jupiter, Saturne et Mars se conjoignent.[28] L'histoire ultérieure atteste que les conjonctions des cinq planètes jouent un rôle politique dans la légitimation de dynasties lorsque les circonstances étaient favorables à ce moment et à d'autres intervalles, par exemple en 205 AEC, 234,

27 Toutes les références à des constellations sont faites par rapport à leurs localisations sidérales.
28 Needham/Wang 1959: 408.

750, 967, 1524, 2040.[29] La visibilité à l'œil nu d'une telle conjonction dépend des localisations de Mercure et de Vénus par rapport au Soleil au moment opportun, moment où Vénus et Mercure ne peuvent s'en éloigner de plus de 46° et 30° respectivement. Le rapprochement entre elles des lentes planètes extérieures et leur éloignement subséquent prennent un certain temps, si bien que l'observation d'une conjonction de vingt ans de Jupiter et de Saturne, les planètes les plus lentes, annoncera la possibilité d'une prochaine conjonction d'autres corps célestes. Si le Soleil, avec sa « rapidité », avance à la vitesse d'un degré par jour tout en traversant une conjonction en cours, les planètes peuvent « s'enchevêtrer », c'est-à-dire qu'elles peuvent inverser leurs horizons d'ouest en est et leurs apparitions crépusculaires avant la période précédant le lever du Soleil.

En portant mon attention sur la conquête Zhou de Shang, je pris tout d'abord au pied de la lettre le texte des *Annales* selon lequel la première année de Shang survint vingt et un ans après l'événement planétaire de référence, daté de 1576, qui eut lieu dans la « dixième » année de Jie. Pour autant, en archivant séparément les premières années de Cheng Tang, les *Annales de Bambou*, en fait, maintiennent que les dix-sept premières années de la domination pré-dynastique Tang coïncidèrent avec les dernières années du règne putatif de trente et un ans de Xia Jie. Du fait que de nombreuses lamelles de bambou ont été endommagées ou brisées, beaucoup d'événements qui, originellement, se produisirent sur une seule année ont parfois eu tendance à être incorrectement positionnés et relégués sans examen dans des tranches annuelles « vierges » au sein du cadre chronologique reconstitué. De telles erreurs et le gonflement de la chronologie relative qui en résulte se sont manifestement produits vers la fondation de la dynastie Zhou.[30] Tout comme dans le cas de la période de conquête Zhou un demi-millénaire plus tard, les érudits du troisième siècle EC qui reconstituèrent le règne de Xia Jie dans les *Annales* ont selon toute vraisemblance gonflé celui-ci d'un certain nombre d'années.

Si nous supposons maintenant que l'antidatation de quatre ans du présage planétaire de 1576 à 1580 dans la chronologie relative des *Annales* aurait nécessairement causé un allongement correspondant des règnes de Xia Jie et de Cheng Tang, et si nous supposons aussi que ce phénomène de 1576 a incité Tang à commencer la campagne de renversement des Xia (tout comme ce fut le cas pour le roi Wen en 1059), alors cela signifierait que la période allant du signe céleste à la défaite des Xia ne dura que quatorze ans, et non dix-huit. En remontant à partir de 1576, la quatorzième année de Tang devient 1563, faisant ainsi de 1562 la première année de Shang.

Il en résulte que l'erreur systématique de quatre ans dans les *Annales*, erreur précédemment décelée d'un bout à l'autre de la chronologie Zhou, apparaît à nouveau. Le règne de Xia Jie a été augmenté de quatre ans, et nous pouvons en dire autant du règne parallèle de Tang, qui dura quatorze ans avant la conquête de Xia, plutôt que dix-huit comme l'affirment les *Annales*.

29 Pankenier 2013.

30 Pankenier 1992a; Shaughnessy 1986.

Annales de Bambou	Dates réelles	Shang
Xia Jie	AEC	Cheng Tang
	1576	1576
1580 enchevêtrement planétaire	1576 cinq planètes se croisent dans l'espace astral Shang	1re année Tang
↓	↓	1563
18e année Tang	↓	14e année Tang
19e année Tang	↓	1562 dynastie Shang
début de la sécheresse	1561 éruption de Santorin (Théra)	début sécheresse
	↓	↓
	↓	↓
	↓	↓
	↓	↓
	1558	1558
	2e événement volcanique	↓
	(localisation inconnue)	↓
24e année Tang		1557
fin de la sécheresse		20e année Tang, décès

4 Conclusion

Les archives historiques chinoises de même que les récits traditionnels portant sur le commencement de la dynastie Shang au 16e siècle AEC insistent tous sur l'impact d'une sécheresse sévère qui dura plusieurs années. L'injection dans l'atmosphère d'aérosols volcaniques et d'halogènes ayant pour conséquence un forçage climatique négatif (comme ceux, bien documentés, des années de substitution 43 AEC et 536 EC) aurait très bien pu causer cette sécheresse ainsi que le refroidissement soudain dans le nord de la Chine. La reconstitution de la chronologie relative des événements dans les *Annales de Bambou*, basée sur des points de repère fiables, indique une corrélation probable entre la modification anormale, dévastatrice du climat et l'éruption, datée de 1561 AEC, de Santorin (Théra) en Méditerranée orientale.[31]

Si nous faisons peser dans la balance les données géophysiques et astronomiques, la chronologie relative des *Annales de Bambou*, et les anciennes traditions, restées longtemps dans les mémoires, provenant de l'ère des Trois Dynasties *San Dai* 三代, nous arrivons à une date située entre 1562 et 1555 environ en ce qui concerne la sécheresse de plusieurs années ayant coïncidé avec la fondation de la dynastie Shang. Ceci s'accorde bien avec la datation radiocarbone et la typologie des céramiques mises au jour par les archéologues chinois, les sites de la culture Erligang 二里崗 en particulier, de même qu'avec les données fournies par les carottages de glace et la dendrochronologie

31 Pearson, *et al.* 2022.

annuelle multiproxy. Une seconde éruption volcanique dans l'hémisphère nord en 1558, suivant donc de près celle de Théra, pourrait expliquer l'interminable dégradation climatique en Chine.[32] Il serait remarquable qu'une telle coïncidence ait été un pur hasard. Des données encore à dégager, montrant un dépôt acide et un refroidissement radiatif au milieu du 16e siècle AEC, pourraient venir clore ce débat de façon catégorique.

Appendice : les déclarations de Mencius 孟子 sur l'ancienne chronologie

Mencius (390-305 AEC) fut, comme on le sait, un fidèle disciple de Confucius et vécut un siècle après son maître. Il en vint à être connu comme « le Second Sage ». Dans le texte éponyme *Mengzi*, 孟子, il est cité comme l'auteur de plusieurs généralisations concernant la chronologie des Trois Dynasties de l'âge du bronze chinois. Ces remarques ont autrefois suscité des débats à propos de leur valeur dans la détermination des dates fondatrices des Shang et des Zhou en particulier. Les déclarations de Mencius sont les suivantes:

(1) « Il est une règle selon laquelle un authentique souverain royal doit se lever au cours d'une période de cinq cents ans et que, pendant cette période, doivent naître des hommes illustres dans leurs générations. » (*Mengzi*, 2B, 22)

(2) « De Yao et Shun jusqu'à T'ang, 500 années s'écoulèrent et plus encore (*wu bai you yu* 五百有餘). Quant à Yu et Gao Yao [des Xia], ils virent ces premiers des sages et apprirent ainsi leurs doctrines, tandis que Tang entendit leurs doctrines par transmission et ainsi les apprit. » (*Mengzi*, 7B, 84)

(3) « De Tang jusqu'au roi Wen [fondateur Zhou], 500 ans s'écoulèrent et plus encore. Quant à Yi Yin et Lai Chu, ils virent Tang et apprirent ses doctrines, tandis que le roi Wen les entendit par transmission et ainsi les apprit. » (*Mengzi*, 7B, 84)

(4) « Du roi Wen à Confucius s'étendirent 500 ans et plus encore. Quant à Taigong Wang et San Yishang [des Zhou], ils virent Wen et ainsi apprirent ses doctrines, tandis que Confucius les entendit par transmission et ainsi les apprit. » (*Mengzi*, 7B, 84)

(5) « De Confucius à nos jours 100 ans se sont écoulés et plus encore. » (*Mengzi*, 7B, 84)

(6) « Du commencement de la dynastie Zhou jusqu'à maintenant, 700 ans se sont écoulés et plus encore. D'un point de vue numérique, l'époque [de l'apparition d'un authentique souverain] est passée. » (*Mengzi*, 2B, 22)

Le débat sur l'utilité des déclarations repose bien entendu sur l'expression imprécise « et plus encore » dont Mencius se servait de manière répétée. D'habitude, *you yu* 有餘, que je traduis ici par « et plus encore », signifie en règle générale « légèrement plus que ». Autrefois, l'incertitude de la datation de la conquête Zhou des Shang (allant de 1122 à

32 Voir Bagley 1999; Pearson, *et al.* 2022: 5, 6. Habituellement, les injections volcaniques d'aérosols dans l'atmosphère causent des perturbations climatiques sérieuses pendant deux à trois ans après l'événement.

1027 AEC) rendait incertaine toute évaluation sur la véracité des déclarations de Mencius. Il ressort de là que l'estimation de la valeur numérique accordée à *you yu* est allée d'une poignée d'années à plus de cinquante.[33]

John Knoblock cite Joseph Needham et d'autres qui se sont prononcés en faveur de la signification conventionnelle de *you yu* comme « un peu plus que ». Mais une analyse influente de Chen Mengjia 陳夢家 a conclu à la valeur augmentée de « pas moins de cinquante ».[34] Il y a peu encore, ces chiffres faisaient l'objet de spéculations à cause de l'incertitude pesant sur la date de la conquête Zhou des Shang, date désormais établie de manière sûre à 1046 AEC. Grâce à l'ajout d'une date plus sûre pour la fondation de la dynastie Shang en 1562, il est désormais possible d'évaluer plus efficacement la validité des assertions de Mencius. Passer au crible l'une après l'autre chaque affirmation chronologique demeure quelque peu imprécis car lorsque Mencius se réfère aux sages du passé, nous ne pouvons déterminer s'il parle des dates de naissance, de décès ou des périodes d'activité. Mais comme nous le verrons, ce n'est pas en définitive un problème important.

Dans la rubrique (6), Mencius affirme qu'un tout petit peu plus de 700 ans se sont écoulés du commencement des Zhou jusqu'à son époque. Si cette déclaration a été faite vers 311 AEC lors de sa seconde visite à Qi, comme cela a été avancé, alors nous obtenons 735 ans (sur la base de 1046 comme date de la fondation Zhou). Mais en 311 AEC, Mencius aurait eu 79 ans, ce qui rend improbable à cet âge une continuation de ses déplacements. D'un autre côté, si l'affirmation concerne les années actives de Mencius (mettons entre cinquante et soixante ans), alors « sept cents ans et plus encore » pourrait signifier une durée d'environ 710 ans.

Rubrique (5), Mencius déclare que Confucius vécut plus d'une centaine d'années avant « notre propre époque ». Si nous supposons que cette affirmation est authentique et qu'elle fut rédigée à un âge moyen, entre quarante et cinquante ans, et si par ailleurs nous supposons que Mencius se réfère à la date de décès de Confucius (479), dans ce cas « une centaine et plus encore » équivaudrait à environ 139 ans.

Dans la quatrième rubrique, Mencius dit que du roi Wen (1099-1050 AEC) à Confucius (551-479 AEC), un tout petit peu plus de 500 ans s'écoulèrent. Si nous partons du principe qu'il fait référence à la durée s'étendant de la mort du roi Wen (vers 1050 AEC, peu de temps après le mandat du présage planétaire) à la naissance de Confucius, alors « et plus encore » pourrait se comprendre comme « environ sept ans » (1050 – 551 = 499). S'il fait allusion à la déclaration, faite par le roi Wen, de sa réception du mandat, la somme serait alors de 507 ans.

33 Knoblock 1964.

34 Chen 1956.

Dans la rubrique (3), Mencius affirme que de Cheng Tang au roi Wen, la période de l'apparition d'un sage souverain fut à nouveau d'un peu plus de 500 ans. Au vu de la date de la fondation des Shang à 1562 AEC (et 1557 pour la mort de Tang), « et plus encore » signifierait sept ans si l'on se réfère aux dates de décès des deux souverains (1050 pour le roi Wen) ou environ seize ans s'il a à l'esprit la fondation des deux dynasties (1562 – 1046 = 516).

Dans la deuxième rubrique, Mencius dit que de Yao à Shun qui gouvernèrent avant la dynastie Xia, jusqu'à Cheng Tang, un petit peu plus de 500 ans s'écoulèrent. Ici, les dates très reculées de Yao et Shun, dont l'exercice du pouvoir échut à Yu, sont très incertaines ; nous ne savons même pas si les deux furent de vrais personnages historiques. Néanmoins, 1562 + 500 = 2062. Si la fondation des Xia est provisoirement fixée *circa* 1953 AEC, la date de l'extraordinaire conjonction planétaire et la réception par Yu du Mandat du Ciel, alors le résultat donne 1953 – 1562 = 392 ans. En tenant compte des règnes précédents de Yao et de Shun, cela suggérerait un total de quelque 109 ans pour les deux souverains, ce qui est plutôt élevé pour deux règnes au 21e siècle AEC. Malgré tout, une date de 1562 + 500 = 2062 AEC est cohérente avec la datation archéologique de la sévère dégradation climatique du Néolithique tardif, suivie par des inondations catastrophiques, qui aboutit à un redressement graduel de la situation et à l'émergence de la culture d'Erlitou au cours du siècle suivant ou à peu près.

Si nous excluons les rubriques (2) et (5) comme les plus incertaines, la controverse portant sur la date de fondation de la « dynastie » Xia, et la question de savoir si Erlitou fut la capitale « dynastique » Xia, il nous reste des résultats pour « et plus encore » qui vont de une à trois décennies maximum, ce qui n'est pas déraisonnable.

Bernhard Karlgren a fait remarquer que Mencius « était très versé dans la connaissance des premiers Chou » et qu'« aucun écrivain de l'époque Chou ne s'est aussi souvent que lui consacré et avec autant d'enthousiasme aux débuts historiques de la Maison Royale », si bien que la perception qu'a Mencius de la chronologie devrait être acceptée en confiance.[35] L'affirmation de Mencius selon laquelle un souverain sage doit apparaître tous les 500 ans suggère clairement qu'il connaissait bien les archives historiques puisque son estimation de la durée allant de Shang à Zhou et de Zhou à Confucius est correcte. Étant donné que Mencius parle d'événements historiques vieux de plus d'un millénaire avant son époque, c'est impressionnant. Au bout du compte, notre conclusion est que les affirmations de Mencius sont faites sur des bases solides et s'accordent avec les dates inaugurales des Shang en 1562 et des Zhou en 1046. L'expression *you yu* (« et plus encore »), selon toute vraisemblance, se réfère à un maximum d'environ trois décennies, ce qui est cohérent avec le sens habituellement accordé à l'expression.

35 Karlgren (1945). Cité par Knoblock 1964: 264. Par ailleurs, Joseph Needham a fait valoir que Mencius fut probablement conscient des périodes de résonance des conjonctions planétaires, c'est-à-dire 516,33 ans pour Jupiter – Saturne – Mars, moment où le potentiel pour un amas des cinq corps planétaires est élevé.

Sur l'auteur de cet article

David W. Pankenier est sinologue, professeur émérite de chinois au département des langues modernes et de la littérature de l'Université Lehigh (Pennsylvanie, États-Unis).
Il est particulièrement connu pour ses recherches sur les liens entre les phénomènes astronomiques et les événements politiques et militaires qui ont marqué l'époque dans la Chine ancienne. Ses recherches actuelles vont de l'histoire des idées dans la Chine ancienne, à l'astronomie culturelle, en passant par l'archéoastronomie. Il a publié (avec Xu Zhentao et Jiang Yaotiao) deux volumes de traductions de plusieurs centaines d'observations astronomiques anciennes chinoises, japonaises et coréennes, une collection d'articles de recherche en chinois, ainsi que de nombreux articles sur la chronologie chinoise ancienne, cosmologie, littérature classique et histoire intellectuelle.
Pour contacter l'auteur : David W. Pankenier, Lehigh University, Bethlehem, PA, USA.

E-mail : dwp0@lehigh.edu — https://orcid.org/0000-0001-6209-5365

Références

Sources primaires

Beishi 北史 (Beijing: Zhonghua shuju 中華書局, 1974).

Chōshū isho shusei 重修緯書集成, vol. 2: Shōshū 尚書. Ed. Shōhachi Nakamura 中村璋八 (Tōkyō: Meitoku Shuppansha 明德出版社, 1988).

Chunqiu = *Shisan jing zhushu* 十三經注疏, vol. 4: *Chunqiu zhushu* 春秋注疏(Taibei: Yiwen yinshuguan 藝文印書館, 1979).

Huainanzi = *Huainanzi zhuzi suoyin* 淮南子逐字索引[A Concordance to the Huainanzi]. Ed. D.C. Lau 劉殿爵 / Chen Fong Ching 陳方正 (Taibei: Taiwan shangwu yinshuguan, 1992).

Liangshu 梁書 (Beijing: Zhonghua shuju, 1973).

Mozi = *Mozi zhuzi suoyin* 墨子逐字索引 [A Concordance to the Mozi]. Ed. D.C. Lau 劉殿爵 / Chen Fong Ching 陳方正 (Taibei: Taiwan shangwu yinshuguan, 2001).

Nanshi 南史 (Beijing: Zhonghua shuju, 1975).

Sun = *Mozi xiangu* 墨子閒詁. Ed. Sun Yirang 孫詒讓 (Shanghai: Shangwu yinshuguan, 1934).

Weishu 魏書 (Beijing: Zhonghua shuju, 1974).

Zhushu jininan = *Zhushujinian zhuzi suoyin* 竹書紀年逐字索引 [A Concordance to the Zhushujinian]. Ed. D.C. Lau 劉殿爵 / Chen Fong Ching 陳方正 (Hong Kong: Xianggang shangwu yinshuguan, 1998).

Sources secondaires

Abbott, Dallas H., et al. (2013): "What caused terrestrial dust loading and climate downturns between A.D. 533 and 540?" *The Geological Society of America Special Paper* 505: 1–17.

Arjava, Antti (2005): "The Mystery Cloud of 536 CE in the Mediterranean Sources", *Dumbarton Oaks Papers* 59: 73–94.

Bagley, Robert (1999): "Shang Archaeology", in Loewe, Michael and Shaughnessy, Edward L. (eds.), *The Cambridge History of Ancient China* (Cambridge: Cambridge U., 1999), 124–231.

Ban, Dawei 班大为 (Pankenier, D.W.) (2008): *Zhongguo shanggu shishijiemi: tianwen kaoguxue yanjiu* 中国上古史实揭密: 天文考古学研究, Shanghai: Shanghai guji chubanshe.

Büntgen, Ulf, et al. (2016): "Cooling and societal change during the Late Antique Little Ice Age from 536 to around 660 AD", *Nature Geoscience* 9: 231–36. (08/02/2016)

Büntgen, Ulf, et al. (2022): "Global wood anatomical perspective on the onset of the Late Antique Little Ice Age (LALIA) in the mid-6th century CE", *Science Bulletin* 67.22: 2336–44. (30/11/2022)

Cadoux, Anita, et al. (2015): "Stratospheric Ozone destruction by the Bronze-Age Minoan eruption (Santorini Volcano, Greece)", *Scientific Reports* 5. https://doi.org/10.1038/srep12243 (/07/2015).

Chen Mengjia 陳夢家 (1956): *Yinxu buci zongshu* 殷墟卜辭綜述 (Beijing: Zhonghua shuju, 1956), 207–208.

Chen, Jiujin 陈久金 (2014): "Guanyu Xia Shang Zhou duandai gongcheng Xi Zhou zhu wang nian de xiuzheng yijian 关于夏商周斷代工程西周诸王年的修正意见" (Amendments to the Xia Shang Zhou Chronology Project with respect to the dates of the kings of Western Zhou), *Guangxi minzu daxue xuebao (ziran kexue ban)* 广西民族大学学报 (自然科学版) 20.3: 12–23.

Druitt, Timothy H. /Floyd W. McCoy/Georges E. Vougioukalakis (2019): "The Late Bronze Age Eruption of Santorini Volcano and Its Impact on the Ancient Mediterranean World", *Elements* 15: 185–190. (01/06/2019)

Gao, Chaochao/Alan Robock/Caspar Ammann (2008): "Volcanic forcing of climate over the past 1500 years: An improved ice core-based index for climate models", *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 113. https://doi.org/10.1029/2008JD010239 (12/13/2008)

Gibbons, Ann (2018): "Eruption made 536 'the worst year to be alive'". *Science* 362, 6416: 733–734. (16/11/2018)

Gräslund, Bo/Neil Price (2012): "Twilight of the gods? The 'dust veil event' of AD 536 in critical perspective", *Antiquity* 86: 428–43.

Grudd, Håkan (2008): "Torneträsk tree-ring width and density AD 500–2004: a test of climatic sensitivity and a new 1500-year reconstruction of north Fennoscandian summers", *Climate Dynamics* 31: 843–857. (30/012008)

Gunn, Joel D., ed. (2000): "The Years Without Summer: tracing 536 A.D. and its aftermath", *BAR International Series* 872.

Guillet, Sébastien, et al. (2017): "Climate response to the Samalas volcanic eruption in 1257 revealed by proxy records", *Nature Geoscience* https://doi.org/10.1038/NGEO2875.

Hinsch, Bret (1998): "Climate Change and History in China", *Journal of Chinese History* 22: 131–159.

Holmberg, Per/Bo Gräslund/Olof Sundqvist/Henrik Williams (2018–2019): "The Rök Runestone and the End of the World", *Futhark: International Journal of Runic Studies* 9–10: 7–38. (01/07/2020)

Houston, Margaret S. (2000): "Chinese Climate, History, and State Stability in A.D. 536", in Joel D. Gunn (ed.): *The Years Without Summer: tracing 536 A.D. and its aftermath. BAR International Series* 872, 71–77.

Huber, Louisa G. (1988): "The Bo Capital and Questions Concerning Xia and Early Shang", *Early China* 13: 46–77.

Iles, Carley E./Gabriele C. Hegerl/Andrew P. Schurer/Xuebin Zhang (2013): "The effect of volcanic eruptions on global precipitation". *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 118: 8770–8786. (26/07/2013)

Johnston, E.N./R. S. J. Sparks/J. C. Phillips (2014): "Revised estimates for the volume of the Late Bronze Age Minoan eruption, Santorini, Greece", *Journal of the Geological Society, London* 171: 583–590. (03/09/ 2017)

Karlgren, Bernhard (1945): "Some Weapons and Tools of the Yin Dynasty". *Bulletin of the Museum of Far Eastern Antiquities* 27: 126–44.

Keys, David (1999): *Catastrophe*. New York: Ballantine.

Knoblock, John H. (1964): "The Phrase 'Yu Yü' and Its Significance for Shang Dynasty Chronology", *Journal of the American Oriental Society* 84.3: 264–66.

Larsen, L.B., et al. (2008): "New ice core evidence for a volcanic cause of the A.D. 536 dust veil", *Geophysical Research Letters* 35: 1–5. (02/28/2008)

Li, Changhao 李昌顥 (1981): *Zhongguo tianwenxue shi* 中国天文学史 (History of Chinese Astronomy). Beijing.

Li, Feng (2013): "Erlitou and Erligang: Early state expansion." In Li, Feng: *Early China: A Social and Cultural History: New Approaches to Asian History*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 41–65.

Liu, Baolin (1979): "Table of Lunar Eclipses B.C. 1500—B.C. 1000", *Chinese Astronomy* 3: 179–96.

Liu, Li./Xu, Hong (2007): "Rethinking Erlitou: legend, history, and Chinese archaeology", *Antiquity* 81, 314: 886–901. (01/12/2007)

Loewe, Michael (ed.) (1993): *Early Chinese texts: a bibliographical guide*, Institute of East Asian Studies 2. Berkeley, University of California Press.

McAneney, Jonnny/Michael Baillie (2019): "Absolute tree-ring dates for the Late Bronze Age eruptions of Aniakchak and Thera in light of a proposed revision of ice-core chronologies", *Antiquity* 93, 367: 99–112. (02/2019)

McConnell, Joseph R., et al. (2020): "Extreme climate after massive eruption of Alaska's Okmok volcano in 43 BCE and effects on the late Roman Republic and Ptolemaic Kingdom", *Proceedings of the National Academy of Sciences* 27, 117: 15443–49. (22/06/2020)

Needham, Joseph/Wang Li (1959): *Science and Civilisation in China,* vol. 3, *Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth* Cambridge: Cambridge University Press.

Newfield, Timothy P. (2018): "The Climate Downturn of 536–50", in: White, Sam, Christian Pfister, and Franz Mauelshagen (eds.). *The Palgrave Handbook of Climate History*. London: Palgrave Macmillan, 447–493.

Newton, Robert R. (1977): "Canon of Lunar Eclipses for the years -1500 to -1000 with Conditions for Determining Visibility at Anyang". *Research Report CP 054*. Laurel, MD, The Johns Hopkins University Press.

Nooren, Kees, et al. (2017): "Explosive eruption of El Chichón volcano (Mexico) disrupted 6th century Maya civilization and contributed to global cooling". *Geology* 45, 2: 175–178.

Pang, Kevin D. (1991): "The legacies of eruption: Matching traces of ancient volcanism with chronicles of cold and famine", *The Sciences* 31, 1: 30–35.

Pankenier, David W. (1981–82): "Astronomical Dates in Shang and Western Zhou", *Early China* 7: 2–37.

Pankenier, David W. (1992a): "The Bamboo Annals Revisited: Problems of Method in Using the Chronicle as a Source for the Chronology of Early Zhou, Part 1", *Bulletin of the School of Oriental & African Studies* 55.2: 272–97.

Pankenier, David W. (1992b): "The Bamboo Annals Revisited: Problems of Method in Using the Chronicle as a Source for the Chronology of Early Zhou, Part 2: The Congruent Mandate Chronology in *Yi Zhou shu*", *Bulletin of the School of Oriental and African Studies* 55.3: 498–510.

Pankenier, David W. (2013): *Astrology and Cosmology in Early China: Conforming Earth to Heaven*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Pankenier, David W. (2019): "Parallel Planetary Astrologies in Medieval China and Inner Asia", *International Journal of Divination & Prognostication* 1.2: 157–98.

Pearson, Charlotte, et al. (2018): "Annual radiocarbon record indicates 16th century BCE date for the Thera eruption", *Science Advances* 4: 8. (08/15/2018)

Pearson, Charlotte, et al. (2020): "Securing timelines in the ancient Mediterranean using multiproxy annual tree-ring data". *Proceedings of the National Academy of Sciences* 117, 5: 8410–15. (03/20/2020)

Pearson, Charlotte, et al. (2022): "Geochemical ice-core constraints on the timing and climatic impact of Aniakchak II (1628 BCE) and Thera (Minoan) volcanic eruptions". *Proceedings of the National Association of Sciences*. Nexus: 1–12. https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgac048.

Pyle, D.M. (1997): "The global impact of the Minoan eruption of Santorini, Greece", *Environmental Geology*, 30, 1, 2: 59–61. (03/1997)

Rigby, Emma/Melissa Symonds/Derek Ward-Thompson (2004): "A comet impact in AD 536?" *Astronomy and Geophysics* 45, 1: 23–26. (01/022004)

Robock, Alan (1996): "Stratospheric control of climate", *Science* 272: 972–73. (01/05/1996)

Robock, Alan (2000): "Volcanic Eruptions and Climate". *Reviews of Geophysics* 38, 2: 191–219. (01/05/2000)

Samuli, Helama, et al. (2018): "Volcanic dust veils from sixth century tree-ring isotopes linked to reduced irradiance, primary production and human health", *Scientific Reports* 8, 1339: 1–12. (27/12/2017)

Shaughnessy, Edward L. (1986): "On the Authenticity of the *Bamboo Annals*", *Harvard Journal of Asiatic Studies* 46.1: 149–80.

Sigl, M., et al. (2015): “Timing and climate forcing of volcanic eruptions for the past 2,500 years”. *Nature* 523: 543–49. (21/11/2015)

Stothers, Richard B. (1984): “Mystery cloud of AD 536”, *Nature* 307: 344–345. (22/08/1983)

Stothers, Richard B./Michael R. Rampino (1983): “Volcanic eruptions in the Mediterranean before A.D. 630 from written and archaeological sources”, *Journal of Geophysics Research* 88, 6357. (10/08/1983)

Xia Shang Zhou duandai gongcheng zhuanjiazu 夏商周斷代工程专家组 (ed.) (2000): *Xia Shang Zhou duandai gongcheng 1996–2000 nian jieduan chengguo baogao* 夏商周斷代工程1996–2000年阶段成果报告(*Preliminary report of the results of the Xia Shang Zhou Chronology Project 1996–2000*). Beijing: Shijie tushu.

Zhang, Zhibin, et al. (2010): “Periodic climate cooling enhanced natural disasters and wars in China during AD 10–1900”, *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences* 277: 3751–73. (14/07/2010)

Zhuo, Zhihong/Gao Chaochao/ Pan Yuqing (2014): “Proxy evidence for China’s monsoon precipitation response to volcanic aerosols over the past seven centuries”, *Journal of Geophysical Research: Atmospheres* 119.11: 6638–52. (09/04/2014)

Cette étude est parue sous le titre original *The climate downturns in China caused by volcanic eruptions in 535–40 CE and by Thera (Santorini) at the founding of the Shang dynasty (1562 BCE)*, (*ASIA* 2022; 76(4): 763–784), https://doi.org/10.1515/asia-2022-0042

© Éditions Kadath 2024 pour la traduction française.

KADATH Assoc.
Rue de Sambre 12 - A1
B-7850 Enghien, Belgique
Éditeur responsable : Patrick Ferryn
Design et mise en page : Jean Leroy