

EDIZIONE NAZIONALE DELLE OPERE DI PIRRO LIGORIO

LIBRO
DI DIVERSI TERREMOTI

Torino · Volume 28



DE LUCA EDITORI D'ARTE

EDIZIONE NAZIONALE
DELLE OPERE DI PIRRO LIGORIO

EDIZIONE NAZIONALE
DELLE OPERE DI PIRRO LIGORIO

LIBRI DELLE ANTICHITÀ • NAPOLI

Biblioteca Nazionale di Napoli, Codici ligoriani 1-10

ENCICLOPEDIA DEL MONDO ANTICO

Archivio di Stato di Torino, Codici ligoriani 1-18

LIBRI DELLE ANTICHITÀ • TORINO

Archivio di Stato di Torino, Codici ligoriani 19-30 bis

LIBRI DELLE ANTICHITÀ • PARIGI, OXFORD, FERRARA

Oxford, Bodleian Library • Parigi, Bibliothèque Nationale
Ferrara, Biblioteca Ariostea • altre sedi

Commissione Nazionale

GIANVITO RESTA *Presidente* • MARCELLO FAGIOLO *Segretario Tesoriere*
RINO AVESANI • MAURO GIANCASPRO • MARIA LUISA MADONNA • ISABELLA MASSABÒ RICCI
SILVIO PANCIERA • GIOVANNI PUGLIESE CARRATELLI • ATTILIO STAZIO

LIBRI DELLE ANTICHITÀ • TORINO

Archivio di Stato di Torino, Codici ligoriani 19-30 bis

LIBRO DI DIVERSI TERREMOTI

Volume 28 • Codice Ja.II.15

LIBRI DELLE ANTICHITÀ • TORINO

Archivio di Stato di Torino, Codici ligoriani 19-30 bis

Serie coordinata da Maria Luisa Madonna

Volume 19 • Cod. Ja.II.6 / Libro XIV

LIBRO DELLE MEDAGLIE DELLE FAMIGLIE ROMANE

Volume 20 • Cod. Ja.II.7 / Libro XXII

LIBRO DELL'ANTICA CITTÀ DI TIVOLI
E DI ALCUNE FAMOSE VILLE

Volume 21 • Cod. Ja.II.8 / Libri XXVII-XXX

LIBRI DELLE MEDAGLIE
DA CESARE A MARCO AURELIO COMMODO

Volume 22 • Cod. Ja.II.9 / Libri XXXI-XXXV

LIBRI DELLE MEDAGLIE DA PERTINACE AI TRENTA TIRANNI

Volume 23 • Cod. Ja.II.10 / Libri XLIV-XLVI

LIBRI DEGLI ANTICHI EROI E UOMINI ILLUSTRI

Volume 24 • Cod. Ja.II.11 / Libri XLVII-XLVIII

LIBRI DEL SIGNIFICATO DEL DRAGONE,
DEL GALLO E DEL BASILISCO

Volume 25 • Cod. Ja.II.12 / Libro L

LIBRO DELLE ABBREVIATURE
DI MEDAGLIE E ISCRIZIONI

Volume 26 • Cod. Ja.II.13 / Libro LI

LIBRO DEI MAGISTRATI ROMANI

Volume 27 • Cod. Ja.II.14

LIBRO DELLE MEDAGLIE DEI POPOLI ELLENICI

Volume 28 • Cod. Ja.II.15

LIBRO DI DIVERSI TERREMOTI

Volume 29 • Cod. Ja.II.16

TRATTATO DELLA NOBILTÀ DELLE ANTICHE ARTI

Volume 30 bis • Cod. Ja.II.17 bis / Libri XLIX-L

LIBRI DI VARIE ANTICHITÀ

PIRRO LIGORIO

LIBRO
DI DIVERSI TERREMOTI

a cura di
Emanuela Guidoboni

DE LUCA EDITORI D'ARTE
Roma 2005

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI
DIREZIONE GENERALE PER I BENI LIBRARI
E GLI ISTITUTI CULTURALI
COMMISSIONE NAZIONALE PER L'EDIZIONE NAZIONALE
DELLE OPERE DI PIRRO LIGORIO
CENTRO DI STUDI SULLA CULTURA E L'IMMAGINE DI ROMA

Direttore Generale per i Beni Librari e gli Istituti Culturali
Luciano Scala

Responsabile delle Edizioni Nazionali
Bruna Falasca

Commissione Nazionale
Gianvito Resta *Presidente*
Marcello Fagiolo *Segretario Tesoriere*
Rino Avesani, Mauro Giancaspro, Maria Luisa Madonna,
Isabella Massabò Ricci, Silvio Panciera,
Giovanni Pugliese Carratelli, Attilio Stazio

Consulenti
Antonio Ciaralli, Attilio De Luca, Valentino Romani

Direttore dell'Archivio di Stato di Torino
Isabella Massabò Ricci

Centro di Studi sulla Cultura e l'Immagine di Roma
Paolo Portoghesi *Presidente*
Marcello Fagiolo *Direttore*
Maria Luisa Madonna *Segretario scientifico*

*L'Edizione Nazionale viene realizzata con la collaborazione dei
seguenti studiosi:*

Paola Barocchi, Paola Colace, Carlo Gasparri, Robert W. Gaston,
Gian Luca Gregori, Cairoli F. Giuliani, Emanuela Guidoboni,
Beatrice Palma Venetucci, Anna Maria Prestianni, Patrizia Serafin,
Salvatore Settis

Il coordinatore della Serie desidera qui ringraziare chi ha reso possibile la pubblicazione dei manoscritti ligoriani, la quale ha preso impulso dalle ricerche avviate negli anni Settanta presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, l'Istituto di Storia dell'Arte dell'Università di Roma "La Sapienza" e il Consiglio Nazionale delle Ricerche (si veda la relazione presentata al Congresso CNR del 1978).

Per l'istituzione e lo sviluppo della Edizione Nazionale si ringraziano in primo luogo i Direttori Generali Francesco Sisinni e Francesco Sicilia; per la Direzione Generale: Simonetta Corazza, Flavia Cristiano, Daniela Porro. Si ringraziano poi i Presidenti e i funzionari della Accademia Nazionale dei Lincei, i Dirigenti e il personale dell'Archivio di Stato di Torino, della Biblioteca Nazionale di Napoli, della Biblioteca Apostolica Vaticana e delle altre Istituzioni di Roma, Napoli, Modena, Ferrara, Oxford, Parigi che in questo lungo periodo hanno generosamente collaborato a vario titolo.

N.B. I titoli dei volumi della Edizione Nazionale sintetizzano i contenuti dei codici ligoriani, desumendoli dai relativi frontespizi

©2005 Commissione Nazionale per la Edizione Nazionale
delle Opere di Pirro Ligorio

©2005 De Luca Editori d'Arte

MINISTERO DELL'ISTRUZIONE,
DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI SIENA
FACOLTÀ DI LETTERE IN AREZZO
Dipartimento di Teoria e Documentazione
delle Tradizioni Culturali

*Coordinatore del Programma di ricerca nazionale
MIUR su Pirro Ligorio*
Maria Luisa Madonna Università di Siena / Arezzo

Curatore del volume
Emanuela Guidoboni

Trascrizione e apparato filologico
Serena Galvani
Valentina Branchini

Revisione delle trascrizioni e glossario
Anna Capuzzi

Analisi codicologica
Antonio Ciaralli

Fonti letterarie
Alessandro Cristofori

Apparato storico
Emanuela Guidoboni
Alessandro Cristofori
Gaia Fanelli
Alberto Comastri

Fotografie
Humberto Nicoletti Serra

L'opera è pubblicata col finanziamento del Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca.

La ricerca è stata svolta col contributo del MIUR per il Progetto di Rilevante Interesse Nazionale su Pirro Ligorio (coordinatore nazionale: Maria Luisa Madonna, Università di Siena, Facoltà di Lettere in Arezzo).

Il volume è stato realizzato con il contributo di



SOMMARIO

IX
PRESENTAZIONE / FOREWORD
Enzo Boschi

XIII
INTRODUZIONE / INTRODUCTION
Emanuela Guidoboni

1
LIBRO O TRATTATO DE DIVERSI TERREMOTI
RACCOLTI DA DIVERSI AUTORI
PER PYRRO LIGORIO CITTADINO ROMANO

125
APPENDICE (*ff. 80-100*)

145
APPARATO STORICO

211
APPARATI CRITICI
Elenco dei terremoti citati da Pirro Ligorio
e loro corrispondenza con i cataloghi attuali
Analisi codicologica
Nota al testo
Glossario
Bibliografia
Indice dei nomi e dei luoghi

PRESENTAZIONE

*G*razie a una collaborazione editoriale con l'Edizione Nazionale delle Opere di Pirro Ligorio è possibile presentare alla nostra comunità scientifica questo trattato, scritto nel 1570-71, già noto agli studiosi di sismologia storica nella sua forma manoscritta. Fra le opere pubblicate sui terremoti, precocemente prodotte dalla cultura italiana ben prima che si formasse una disciplina specifica, si aggiunge questo testo, ora disponibile e adeguatamente commentato grazie a un lungo lavoro sostenuto dall'Edizione Nazionale.

È un testo singolare e complesso, scritto da un grande architetto e storico antiquario mentre era in corso il terremoto di Ferrara iniziato nel novembre 1570 (oggi si direbbe un instant book). Il trattato sviluppa una riflessione sui terremoti riguardante il piano teorico, etico, storico e applicativo, entro i canoni per noi oggi lontanissimi della cultura del suo tempo. Benché questo trattato non esca dalla teoria dominante, quella aristotelica, la delinea come inadeguata, sebbene priva di alternative.

Il terremoto, scrive Ligorio, “è forza sì meravigliosa che si trova essere maggiore et superiore d’ogni forza che puote pensarsi, onde reca all’huomo una inconsiderabile ragione a potere capire dove et come si raguna tanto hiato” (f. 1v). Cercare di capire è per Ligorio la ragione di ogni ricerca, in particolare quando le certezze sono poche. Le crisi culturali, come è noto, possono essere portatrici di novità: quest’opera è infatti particolarmente pregevole perché contiene, fra le molte riflessioni sui fenomeni della dinamica terrestre, il primo progetto di casa idonea a resistere ai terremoti, ossia il più antico disegno di casa antisismica finora noto per l’area occidentale. Il trattato può essere quindi considerato un testo emblematico della cultura italiana all’inizio dell’età moderna e ne documenta la particolare temperie in relazione ai terremoti e soprattutto alla possibilità di difesa dai loro effetti distruttivi. Ligorio manifesta su quest’ultimo tema una certezza razionale e una autorevolezza di soluzioni piuttosto sorprendenti, degne di essere conosciute non solo da filologi e storici, ma anche da chi, su un versante tecnico e scientifico, si occupa di prevenzione.

Enzo Boschi

Presidente dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

FOREWORD

*T*hanks to an editorial venture with the Edizione Nazionale delle Opere di Pirro Ligorio (National Edition of the Works of Pirro Ligorio) we can now present to the scientific community this treatise, written as long ago as 1570-71. This text, already known to the scholars of historical seismology in its manuscript form, joins the works published on earthquakes precociously produced by the Italian culture well before a specific discipline had formally developed. It is now available and adequately annotated thanks to a lengthy scientific work supported by the Edizione Nazionale.

It is a peculiar as well as complex text, written by a great architect and historian of antiquity, while the Ferrara earthquake, which had started in November 1570, was still taking place (today we might even call it an instant book). The treatise provides a study of earthquakes concerning the theoretical, ethical, historical and applicative levels, within the canons of the culture of his time that is so distant from ours today. Although this treatise does not thrive upon a dominant theory, i.e. the Aristotelian one, it does show up the latter's inadequacies, whilst recognising the dearth of alternatives. An earthquake, writes Ligorio, "is a stupendous force that is greater and superior to any forces we can ever imagine, which gives man an unthinkable reason to be able to comprehend where and how so much power is collected together" (f. 1v). Trying to understand is, for Ligorio, the reason underpinning any piece of research, particularly when the certainties are few and far between. Cultural crises, as we know, may be the bearers of novelty. In fact, this work is especially valuable as it contains, among its main ideas on the phenomena of earth dynamics, the first project for an earthquake-resistant house, i.e. the oldest drawing of an earthquake-resistant dwelling ever known about in the Western World. The treatise may thus be considered an emblematic text of Italian culture at the dawning of the modern era, documenting the particular cultural attitude concerning earthquakes and above all the ways of defending oneself from their destructive effects. On the latter issue Ligorio displays a rational self-confidence and an authoritativeness in suggesting rather surprising solutions. These are worthy of being known not only by philologists and historians, but also by those whose job it is, from the technical and scientific standpoint, to deal with prevention.

Enzo Boschi

President of the Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

INTRODUZIONE

Emanuela Guidoboni

Questo *Libro o Trattato* di Pirro Ligorio fu scritto a Ferrara mentre era in corso il terremoto iniziato il 17 novembre 1570. Era il giorno 8 gennaio 1571 quando Ligorio scriveva il foglio 23v e ricordava che era il cinquantaduesimo giorno dall'inizio del terremoto. Non è forse azzardato ritenere che il suo lavoro fosse iniziato nelle prime settimane del dicembre 1570, nel pieno di un clima arroventato di polemiche che questo terremoto distruttivo aveva innescato, per diverse ragioni, sulla figura del duca di Ferrara Alfonso II d'Este: lo stesso duca che aveva invitato Ligorio a Ferrara, e dove Ligorio giunse da Roma nel dicembre 1568, come antiquario di corte (con uno stipendio di 25 ducati d'oro al mese, ritenuto dai contemporanei altissimo).

A due anni appena dall'inizio del suo soggiorno ferrarese, quando Ligorio aveva circa cinquantasette anni, nel pieno dunque della sua maturità professionale, questo evento per Ferrara segnò da tanti punti di vista una cesura importante e aprì una realtà nuova e inquietante. Ci si domandava soprattutto perché un terremoto in un luogo di pianura, in quanto tale ritenuto indenne da questa calamità: una cultura ancora fortemente attenta ai simboli e ai significati incominciò a interrogarsi per trovare risposte sul piano etico, naturale e soprannaturale.

Il terremoto continuò per mesi e mesi, tenendo gli animi in sospenso e bloccando la ricostruzione della città. È in quel particolare clima sociale e psicologico, ma anche politico e culturale, che si colloca l'opera di Ligorio: non solo un trattato su "diversi terremoti", come indica il titolo, ma anche un memoriale di osservazioni e di riflessioni personali, con soluzioni precise per mitigare gli effetti dei terremoti sulle case.

Nonostante l'ampiezza dei contenuti e la profondità di alcune considerazioni, non ci si sottrae all'impressione che questo testo sia stato scritto velocemente, con il pensiero spesso più rapido della scrittura. Perfino alcune forme sintattiche e mancate concordanze sembrano tradire la fretta: il testo risente con evidenza di una mancata revisione finale dell'Autore. La struttura dell'opera appare talvolta scarsamente connessa, persino un po' caotica, perché la materia esposta non segue un ordine cronologico, ma procede per tematismi, con una logica che l'Autore andava costruendo e che molto probabilmente non aveva fissato nell'ordine in cui ci è giunto il manoscritto (forse quaderni cu-

citi assieme successivamente). Ma Ligorio era anche lontano dal voler compilare un catalogo dei terremoti, ossia un elenco di eventi in ordine cronologico: piuttosto sembra scrivere spinto dal desiderio di sistematizzare il senso naturale e soprannaturale del terremoto, come fatto che colpiva le coscienze, le persone, le città. È vero che il terremoto è sempre accaduto, e la storia è lì per dimostrarlo: antiche città crollate e ricostruite più volte, rovine, tragedie e calamità di ogni tipo hanno flagellato l'umanità in ogni tempo e luogo: perché, si domanda Ligorio, e quali nessi ci sono fra storia naturale e storia dell'umanità? Il pensiero dominante del tempo riguardo alla natura faceva riferimento alla dottrina scolastica, e l'etica spiegava, attraverso una concezione provvidenzialistica, il rapporto fra umanità e natura. Scrive dunque Ligorio che Dio manda questi flagelli perché gli uomini si ravvedano del male che commettono; ma se questa è la ragione suprema, non di meno Ligorio riconosce al terremoto la sua valenza fenomenica, affermando esplicitamente che ogni terremoto è diverso dall'altro nel suo farsi e nelle sue cause e che va capito nella sua peculiarità e nei suoi significati naturali e soprannaturali, i due piani stabiliti dalla cultura stessa del tempo. Egli scrive dunque "parte per dire le cose maravigliose della natura et parte per dire che le più si muovono per che a Iddio piace" (f. 1v).

L'obiettivo è quello di dimostrare che il terremoto è un evento imprevedibile, che non segue la rassicurante sistematica di segni e di combinazioni indicata dalla filosofia naturale antica, a cui ancora si rifaceva il pensiero del tempo. Fortemente contrario a ogni forma di previsione, e frontalmente polemico con questa attitudine, Ligorio afferma che sono proprio le "historie de' terremoti", e in particolare quel terremoto di Ferrara, a confermare la irriducibilità del fenomeno a una regola segnica o teorica predeterminata. Di ciò si discuteva in quel tumultuoso dopo terremoto ferrarese, e Ligorio trasforma quell'evento in una ragione di ricerca e di riflessione, scrivendo che il terremoto del novembre 1570 "è stato molto fantastico et dura insino a questo giorno, ché di lui colla penna ragiono" (f. 10v).

Per dimostrare l'inutilità di un sapere "antevedente" (predicente), così di moda in quei giorni di terremoto, Ligorio si rifà dunque alla storia, attinge ai classici, agli autori bizantini, ai padri della Chiesa, alle

poche cronache medievali allora conosciute attraverso alcuni storici tardo rinascimentali¹ e persino alle notizie a stampa che circolavano al suo tempo. Nel suo percorso, che ondeggia dai miti agli eventi storici a lui più vicini, sviluppa la sua spiegazione del fenomeno e nel contempo la sua polemica: intende infatti dimostrare che i terremoti, oltre a essere tutti diversi, non sono condizionati da coincidenze “esterne”, rispetto all’interno terrestre, come le stagioni, le ore, le situazioni meteorologiche e tanto meno le congiunture astrali, come invece pretendevano gli astrologi del suo tempo², di cui Ligorio scrive con sarcasmo: “questi scioccarelli, non considerando le loro muffagini, hanno dette cose degne della loro propria temeraria prosunzione” (f. 11r-v), oppure: “giometrendo il cielo, non si contentano di sapere calcolare il celeste moto per numeri, vogliono prophetare et sono mozzi indovini” (f. 19); altrove dice che “ciarlano et gracchiano” (f. 25v) e paragona il loro disquisire alla ciarlataneria degli “zingani”.

Ligorio polemizza anche con i filosofi e afferma, da cattolico, la superiorità della teologia nei confronti della filosofia (f. 18): ma si tratta di una conoscenza etica, da non confondere con la conoscenza della natura, la quale natura avrebbe in sé, secondo Ligorio, la spiegazione di ciò che accade, essendo “la causa apparecchiata dall’alteratione della natura” (f. 25) e “lo quale moto della terra [...] sta nella necessità della natura et necessità de la materia” (f. 52v). L’osservazione dell’evento serve, secondo Ligorio, a rendere obsolete spiegazioni precedenti (ad esempio che i terremoti non potevano accadere in luoghi di pianura), e a ricercarne di nuove. Si tratta di una ricerca al di fuori o in mancanza di una teoria condivisa: non è davvero un’opinione comune per quegli anni e assume la sfumatura quasi di un orgoglioso senso di isolamento. In questo Ligorio è tuttavia lontano dallo scetticismo di Torquato Tasso, anche lui testimone del terremoto di Ferrara: il poeta ne fa riferimento nel dialogo *Il Malpiglio secondo overo del fuggir la moltitudine*³ (concluso nel 1585, ma probabilmente iniziato assai prima), dove enuclea una singolare riflessione sul sapere del tempo riguardo ai fenomeni naturali e al terremoto: “Né tante son l’onde del Tirreno, quante le diversità de l’opinioni che si leggono in que’ libri stessi che trattano de le scienze”⁴ e per questa ragione “di lor ragioniamo quasi di passaggio per dimostrar la multitudin de l’opinioni che sono state ricevute ne le scienze: e se talora ci fermiamo, siamo simili a que’ passeggeri che scendono al porto per vaghezza del paese o per alcuna opportunità”⁵. Non era riconosciuta quindi dal Tasso una vera motivazione razionale nel prediligere una teoria rispetto all’altra (metafora dell’approdo in porto), perché le varie opinioni, possiamo rilevare oggi, non erano connesse alla necessità della dimostrazione scientifica. Se ciò non poteva essere esplicitamente detto in quell’epoca, non di meno l’intuizione di ciò è espressa dal Tasso con straordinaria finezza. La consapevolezza dell’irrelevanza teorica in mancanza di una dimostrazione diretta era particolarmente forte per i terre-

moti perché, afferma ancora Tasso: “le cagioni di quelli effetti che si generano nel seno de la terra e sono ascosti a gli occhi nostri, portano seco molto dubbio e molta incertitudine”⁶ (osservazione in gran parte vera anche per la scienza di oggi).

Ma una certezza per Ligorio invece c’era, ed era che i terremoti, pur derivati dal disegno provvidenziale di monito per un ravvedimento morale, non di meno sono campo della ragione e dell’umano capire: infatti come i terremoti accadono, dove e quali danni fanno è pertinenza della razionalità umana. I diversi piani di queste considerazioni, religioso e razionale, si ritrovano anche in altri trattati del tempo, ma i termini *ragione* e *razionale* sono usati nel manoscritto di Ligorio con una forte consapevolezza. Ligorio, pur rifacendosi alla filosofia scolastica e quindi alla teoria aristotelica, dichiara di rifiutare la parte “segnica” codificata da Aristotele, ossia la correlazione del terremoto con particolari situazioni ricorrenti e riconoscibili come segni⁷. Come è noto, nel mondo antico greco convissero varie spiegazioni sull’origine dei terremoti: ogni scuola filosofica ne elaborò una. Aristotele definì una nuova teoria nel suo trattato *Meteorologica*, che costituì la teoria in assoluto durata più a lungo in ambito occidentale (quasi duemila anni)⁸. Secondo tale teoria, il terremoto era causato dalla pressione e dalla fuoriuscita violenta dalla terra dello “spirito” o soffio (*pneuma*), quasi una sorta di energia (concetto però estraneo alla fisica del mondo antico), accumulatosi nelle caverne e negli anfratti sotterranei, come risultato di stati opposti della materia: caldo/freddo e umido/secco. Lo *pneuma* sotterraneo, o esalazione secca, diveniva poi “vento” in superficie, tuono e lampo nelle nuvole, fuoco celeste nelle comete. Ligorio presenta qui un eclettico nucleo di cause – il fuoco, l’aria, l’acqua – che dovevano concorrere, secondo la tipologia del sottosuolo, a originare il terremoto, anche per lui basato sui contrari: non commenta la “moltitudine” tassiana delle innumerevoli teorie; le richiama tuttavia attraverso i vari autori, ma assai più probabilmente attraverso la mediazione di repertori⁹ e *loci* filosofici, forse utilizzando proprio quello stesso Antonio Montecatini ferrarese¹⁰, citato dal Tasso¹¹.

Il concetto di contrario è da Ligorio esteso a realtà umane più complesse, fino a divenire la spiegazione metaforica di destini personali ed equilibri storici. Ligorio non si limita a ripetere nozioni note e reiterate nel sapere del suo tempo: egli riconduce la realtà fenomenica a una spiegazione etica e sostiene, con intensa e martellante convinzione, che i terremoti in corso avvenivano come segno “contra le pravità et contra le tyrannie” (f. 18). Era un’affermazione generica o alludeva a fatti specifici? Il testo non consente risposte. Le pagine sugli eventi sismici del passato, ossia oltre duecento terremoti di area mediterranea e alcune eruzioni vulcaniche – non distinti nel pensiero del tempo – alcuni maremoti del mondo antico ed emersioni di isole si susseguono in un andamento accavallato, quasi visionario, dove i fatti storici si accumulano e a volte si confondono, nella cifra del linguaggio ligoriano,

con le leggende antiche. Ligorio evoca in questo trattato una folla di personaggi mitologici¹² e reali, antichi e medievali, che escono dall'ombra dell'evocazione erudita per connettersi in un paziente teorema sulle cause dei terremoti e sulla ribadita impossibilità di prevenirli. Personaggi e luoghi del passato appaiono trasfigurati dalle intense emozioni che si vivevano in quei giorni, in cui dominavano la paura e l'incertezza. La sua visione del mondo basata sui contrari lo porta a considerare l'infelicità come condizione ineluttabile: infatti "non accade aspettare i mesi nelli giorni festivi né gli anni felici, i quali quasi mai si trovano secondo i desiderii nostri, per che per nostri contrarii semo sopraggiunti dalli tristi et infelici" (f. 37v). Questa corsa tragica e perduta, che è la vita umana (a causa di quell'"insensato et marcio hortolano di Adamo", f. 21), ha la sua speranza di giustizia e di bene solo in una dimensione spirituale.

Più volte Ligorio ritorna sul tema del male dovuto alle sopraffazioni e alle tirannie, una condizione che forse gli appariva senza scampo. Era, secondo lui, proprio il male dell'umanità a "chiamare" il terremoto: un male non solo legato alle singole coscienze, come quello dovuto alle ingiustizie e alle violenze, ma anche alla guerra, ribaltando così il luogo comune del terremoto come *presagio* e *anticipatore* di guerra, pregiudizio che dal mondo antico e medievale era arrivato fino alle soglie dell'età moderna. Non può non sorprendere questa voce, appartenente a un secolo così feroce e continuamente in armi (e in un periodo, come quell'inverno-primavera 1571, in cui si andava saldando la grande lega contro l'impero ottomano, che culminò nella battaglia di Lepanto), affermare che la guerra, "già vecchissima malignità cinta di fraggello (flagello), è quella che chiama il terremoto" (f. 19v).

Ligorio, cattolico credente di una Chiesa appena riformata, armata e frontalmente contrapposta (è lo stesso Pio V a organizzare in quei mesi la lega militare antiturca), accoglie del cattolicesimo anche l'avversione antiggiudaica: la narrazione del terremoto del 363 d.C. (datato da Ligorio al 358), con l'interruzione del costruendo tempio di Gerusalemme in chiave punitiva divina¹³, ha il sapore di un tristo luogo comune, ma non si sfugge all'impressione che Ligorio condividesse tale avversione (f. 43v e f. 61v). Se così era, si trattava di un'opinione davvero controcorrente per un cortigiano del duca d'Este: infatti, proprio in quei giorni, pesava su Alfonso II l'accusa di Pio V di essere il responsabile morale di quel terremoto per avere troppo protetto gli Ebrei¹⁴.

Seguiamo la corsa labirintica e tormentata di Ligorio attraverso le rovine dei terremoti, un paesaggio singolare che la frequentazione dei classici e degli autori bizantini (con la mediazione dei repertori) gli consentivano di evocare, e da cui emerge una ineguale cultura, benché di grande respiro storico e letterario, ma non filologica¹⁵. Per Ligorio la storia è soprattutto memoria di fatti da interpretare e da cui cercare consolazione (f. 25); la filologia fornisce invece, attraverso l'etimo delle parole, l'accesso per comprendere il pensiero

antico sui terremoti. Il breve *excursus* iniziale su parole chiave che definiscono l'attività sismica è ripreso in altre parti del trattato con numerosi riferimenti, ma non mancano spiegazioni filologiche improvvisate, magari con qualche parola storpiata, su cui la memoria o il suo retroterra linguistico poteva fargli difetto. Sarebbe tornato successivamente a modificare queste inesattezze? Non lo sappiamo.

Il testo ci trascina fra popolazioni, luoghi e tempi i più disparati (cita persino un terremoto del Nuovo Mondo, quello delle piccole Antille, del 1530). La lingua personalissima, ondeggiante, talvolta idiomatica, non di rado si sfilaccia in derivate e subordinate senza fine; a volte è invece stringatissima e sottile, di raffinata bellezza, come quando si fa strumento di descrizione visiva: "codate di ardenti faville razzanti" (f. 34), o acustica, come quando tratta a lungo del suono del terremoto, paragonato a una "alterata cythara che per tutte le corde suona discordantemente" (f. 13). È una lingua che sa trovare anche intensi accenti pittorici: nel descrivere le nubi da lui osservate scrive: "Con questi segni anchora porremo quelli che havemo veduti nelle nube andare vaganti per l'aere, stracciate et linate et spartite per longho sito come sono i stracciate veli, et andare svanite et vaghebonde a guisa di telarine d'aragni mosse da debol fiato scorrere per l'aria et traportate, nella più parte delli giorni di questo anno" (f. 14).

La Terra, che dunque solo "i poeti chiamano stabile" (f. 16), si fa strumento di giustizia, quando la divinità decide di mandare un suo segnale. La "buccia", ossia la crosta terrestre, che racchiude il misterioso interno di fuoco (oggi lo chiamiamo nucleo) e sussulta orrendamente, per partorire "il crudele et fiero figliuolo" (f. 9), il terremoto, è sempre la stessa, dal mondo mitico e fiabesco a quei giorni drammatici di Ferrara. Ligorio unisce consapevolmente il passato aulico a un quotidiano vissuto in quel lembo di pianura, e fa entrare così i terremoti ferraresi nell'aura nobilitante e fantastica di un lungo e tortuoso racconto manieristico.

L'*excursus* nella storia e nella filosofia naturale approda infine, diversamente dal Tasso, a delle certezze: da un lato la conferma morale che una giustizia superiore esiste; dall'altro che l'uomo, dotato di ragione e di libero arbitrio, dopo aver sanato "ogni langore del core et de l'anima" può provvedersi, "se provvedere si puote", contro le forze dei terremoti "per recarsi sicuri nelli alberghi et per vietare in parte alcuni pericoli" (f. 58r-v). Legittimo è quindi *difendersi* dai terremoti, trovare i rimedi, escogitare costruzioni per resistere alla violenza delle scosse. Il punto d'arrivo del ragionamento giunge quasi inaspettato a questo foglio 58, aprendo in poche pagine un tema di grande respiro razionale e pragmatico. Lo spazio che dedica a questa conclusione è assai limitato rispetto al resto del trattato, ma segna un punto d'arrivo straordinario. Prima di affrontare il problema e di esporre i suoi rimedi, Ligorio prende in esame i rimedi degli antichi per difendersi dai terremoti, seguendo il suo metodo storico.

Se dunque i venti compressi sotterranei erano la cau-

sa dell'impeto del terremoto, bisognava offrire ad essi uno "sfogo". Come si evince già da diversi autori latini che hanno trattato questi aspetti, Varrone, Vitruvio e Plinio, che Ligorio ben conosceva, erano i pozzi, gli sfiatatoi e altre analoghe aperture fatte in prossimità delle costruzioni ad essere ritenuti idonei a convogliare i venti sotterranei in superficie per limitarne gli effetti o addirittura per impedirli.

I rimedi indicati dagli antichi avevano avuto dal Quattrocento una ripresa di autorevolezza, forse scoraggiando altri tipi di analisi basate sulla pratica costruttiva. Ligorio osserva che l'uso dei Romani di scavare pozzi per difendersi dai terremoti non fu sempre efficace, ma individua la ragione più nella cattiva realizzazione di tali accorgimenti che nella validità della loro funzione, la cui base teorica non era messa in discussione. Secondo Ligorio, le città che avevano molti pozzi erano meno danneggiate dai terremoti di quelle con un sottosuolo compatto. Il suo modello è l'edilizia monumentale di Roma antica, la cui conservazione sarebbe dovuta all'ottima qualità costruttiva, e non anche alla moderata sismicità dell'area.

Fra le pratiche antiche di difesa dai terremoti, ricorda anche l'abitudine di lasciare spiragli fra gli edifici perché ne fuoriuscissero i venti sotterranei. Ligorio considera i Romani come costruttori, oltre che di grandi edifici pubblici e di imponenti chiaviche, anche di sistemi di prevenzione per la difesa dai terremoti. Le esperienze fatte a Roma e negli scavi a Villa Adriana, avevano forse suggestionato Ligorio su questo aspetto dell'edilizia romana, inducendolo a scambiare canalizzazioni di altro genere per tali pozzi. Attento agli interventi del restauro, Ligorio osserva che i Romani non usavano demolire i muri danneggiati dai terremoti, ma ne aggiungevano lateralmente altri a rinforzo. Ricorda che a Roma era possibile vedere fino a cinque o sei muri fatti uno dopo l'altro uniti insieme. Forse, ipotizza Ligorio in coerenza con l'interpretazione aristotelica, perché i muri, già sottoposti una prima volta alle pressioni sotterranee, presentavano delle fenditure atte a favorire in seguito la fuoriuscita dei vapori.

Ma al di là delle teorie antiche, cercare di realizzare la sicurezza abitativa è per Ligorio una *necessità* dell'intelletto umano, tema del tutto nuovo nella produzione letteraria e scientifica del suo tempo. Nel contesto culturale ferrarese, poi, le osservazioni di Ligorio assumono uno straordinario ruolo di razionalizzazione del disastro: in pochi fogli compie, come si vedrà meglio oltre nell'analisi dettagliata di questa parte, un consapevole salto nel futuro.

Dopo queste indicazioni su come costruire una casa, che oggi potremmo definire antisismica, la più antica che si conosca in area occidentale, il codice presenta una ripresa antologica di temi storici: ancora terremoti del passato (fra cui un breve florilegio di terremoti "miracolosi" sul tema, comune ai suoi tempi, dei terremoti naturali e soprannaturali); riporta poi alcuni terremoti medievali, e altri del Cinquecento, alcuni dei quali già trattati nel testo in modo sintetico e infine inserisce un elenco di terremoti risentiti a Ferrara nel pas-

sato, a dimostrazione che il terremoto non era estraneo alla storia della città.

L'ultima parte del manoscritto (dal f. 62 al f. 72v), benché costituita da appunti preliminari o integrazioni da inserire nelle parti precedenti, è concettualmente connessa all'impianto complessivo del *Trattato* e ne conclude le premesse.

Il *Trattato* termina con una cronaca del terremoto di Ferrara, ossia un elenco giornaliero di eventi, dai segnali precursori (dal 1° al 17 novembre 1570) alle scosse seguite fino al 12 gennaio 1571 (il terremoto continuò ancora, in fasi alterne, ma scemando di intensità, fino a tutto il 1572), con relativi effetti e luoghi colpiti, di notevole interesse sismologico (foll. 73-79v). Pagine del tutto simili, ma in forma più sintetica e copiate in bella grafia, sono conservate all'Archivio di Stato di Modena¹⁶: forse un testo inviato al segretario del duca, Giovan Battista Pigna, da Ligorio stesso per dare un'immagine complessiva dell'andamento del terremoto, probabilmente accompagnato da una lettera o da una relazione, che il riordino ottocentesco, estrapolando soggetti fittizi, ha disperso.

Dal foglio 80 al foglio 100, il codice contiene invece una raccolta eterogenea di appunti e annotazioni, materiali di lavoro disorganici, qui pubblicati in *Appendice*.

Il *Trattato* precede di circa tredici anni la morte di Ligorio, avvenuta a Ferrara il 29 ottobre 1583: è lecito chiedersi se quest'opera fosse stata sollecitata da qualcuno o se fosse una spontanea riflessione su quella drammatica situazione, e se l'autore ne avesse previsto la stampa. La risposta sta forse in quel contesto ferrarese, complessivamente non molto esplorato dalla ricerca storiografica.

ALCUNI ELEMENTI DEL CONTESTO FERRARESE

Case inagibili, gente sradicata dai ritmi quotidiani di vita, strade piene di macerie erano il rovesciato contesto in cui la potente corte estense visse per alcuni mesi dell'autunno-inverno 1570, alloggiata in trabacche e tende nei giardini del Portello, come "cingani", scrissero gli ambasciatori, ponendo inaspettate prospettive di destini precari e di capovolgimenti sociali.

Nel clima culturale ferrarese di quel dopo terremoto si erano diffuse varie interpretazioni soprannaturali del disastro, favorite dall'acceso clima religioso della Controriforma e dalle crescenti tensioni fra il papa e il duca. Alfonso II d'Este era stato infatti più volte accusato dalla corte romana di proteggere troppo la forte comunità ebraica del ducato. La predicazione religiosa di quel fine anno 1570 a Ferrara diffondeva l'interpretazione del terremoto come segno di punizione e alimentava un clima di accesa irrazionalità e di paure esasperate, con effetti sullo stato psichico e fisico della popolazione, come si arguisce da numerose fonti del tempo e anche dallo stesso testo ligoriano.

La paura più largamente condivisa era che la città sarebbe di lì a poco sprofondata in un luogo "vacuo" sottostante. La vacuità di Ferrara era collegata, in

questa sorta di pensiero collettivo, al fatto che il rumore del terremoto (descritto con tanta cura da Ligorio e da altre fonti) pareva rimbombare in spazi illimitati sotterranei, immaginati come immani caverne vuote o svuotate, risultato di un inarrestabile invecchiamento della Terra.

La segreteria di Alfonso II, guidata dal potente Giovan Battista Pigna, aveva chiesto a “medici, fisici ed esperti di accidenti diversi” di indagare sulle cause naturali di quello specifico terremoto per allontanare dal duca l'accusa di esserne il responsabile morale, in quanto ritenuto protettore di Ebrei e di eretici. Il versante degli “scienziati”, nelle intenzioni di Pigna, avrebbe quindi dovuto consolidare e diffondere il concetto della completa naturalità di quel terremoto: infatti da troppe parti si indicava quell'evento come prodigioso, sia per la durata sia per il luogo e ciò nuoceva anche politicamente all'immagine del duca. Ma Ligorio non sgombra il campo da questo dubbio. Con mal celata insistenza egli ribadisce la sua interpretazione etica e soprannaturale dell'evento, schierandosi quindi contro il duca e dalla parte del papa. Al di là delle sue personali opinioni, forse intendeva anche porsi senza equivoci in linea con la politica papale per consolidare la sua immagine di ineccepibile cattolico, cercando probabilmente di tenere aperta la prospettiva di un suo rientro al servizio della corte di Roma. Ma se così fosse, bisognerebbe accogliere l'ipotesi che Ligorio intendesse rendere note le sue posizioni pubblicando questo trattato, cosa che però lo avrebbe messo chiaramente contro il duca.

Sul versante degli “esperti”, Alfonso II incassò un'altra sconfitta quando gli fu indicata nella bonifica la ragione fisica di quell'evento: la bonifica era infatti diffusamente sentita come la rottura di un millenario equilibrio ambientale, rotto per questioni speculative ed economiche dal duca stesso, con l'avvio in quel periodo dei grandi lavori di prosciugamento. Alla fine del dicembre 1570 giunse alla segreteria ducale il suggerimento¹⁷ di inondare nuovamente tutta la campagna prosciugata, compresa Ferrara, tornando a riempire così quei luoghi vacui sottostanti, oggetto di tante paure, al fine di porre termine al terremoto, che si riteneva causato da tale squilibrio.

Ovviamente nulla fece Alfonso II, il quale cercò di ristabilire la sua immagine di principe cattolico e fedele al papa sia con mezzi diplomatici, sia organizzando numerosissimi riti religiosi, eclatanti processioni notturne, di cui molto si parlò al tempo, che lo videro capo indiscusso, in un'evidente funzione di riorganizzazione della vita civile e spirituale della città.

Il segretario del duca Alfonso II, G.B. Pigna, in quei mesi impegnatissimo a dirimere spinose questioni diplomatiche fra la corte romana e quella estense, era anche regista instancabile dell'immagine del principe. Nei primi mesi del 1571 (forse entro la primavera) fu pubblicato il *Dialogo del Terremoto*, del medico ferrarese Iacomo Antonio Buoni¹⁸ (nipote del canonico del duomo di Ferrara), pomposamente dedicato al segretario del duca: in questo testo vi sono al-

cune affermazioni che fanno riferimento esplicito al manoscritto di Ligorio: i dialoganti stanno discorrendo della fatica di dover trarre dagli storici le informazioni sui terremoti del passato, ma, afferma Buoni stesso, anche personaggio del dialogo: “Messer Pirrho Ligorio prencipe de gli Antiquarij de nostri tempi, grande Historico, Architetto nobile, et mio amico singolare di molti anni ha preso questo assunto, et l'ha quasi condotto al fine desiderato, di ragionare, dico, di quanti terremoti sono stati dalla creatione del mondo fino a questo nostro noioso, et dannoso di Ferrara, et per quel ch'io intendo gli è cresciuta la cosa a giusto volume: et perciò lasceremo a lui questa fatica, benché io di più di cento n'habbia memoria da diversi historici Hebrei, Greci, et Latini. Et che hanno scritto in lingua italiana, ma io voglio credere, et cedere ad ogni buono artefice nella sua professione, et lasciar trattare da i fabri le cose fabrili”¹⁹ (p. 16). Alle proteste dei dialoganti che alla loro analisi mancavano quindi i dati di Ligorio per poter trarre conclusioni, Buoni ribatte: “Si aspetta pure che esca in luce fra pochi giorni” (p. 16). Dunque la stesura del trattato era nota in ambiente ferrarese e la pubblicazione attesa.

Il *Dialogo* di Buoni acquistò subito una certa fama: fu questo a scoraggiare Ligorio o il più insidioso clima della corte estense di quei mesi? Comunque fosse, a pochi anni da quel traumatico evento urbano, quest'opera cadde nell'oblio dei manoscritti incompiuti.

GLI ASPETTI DI NOVITÀ DEL TRATTATO

La novità non sta dunque nel soggetto: già diversi altri trattati, come si è accennato, erano stati scritti e pubblicati sui terremoti nelle prima metà del Cinquecento, i più importanti noti a Ligorio, come quello dell'umanista Filippo Beroaldo²⁰, che scrisse dopo i terremoti di Bologna del 1504-1505, di Georg Bauer (Agricola)²¹, di Girolamo Cardano²² medico milanese legato alla scuola bolognese (in quei giorni sotto processo dell'Inquisizione a Bologna), questi ultimi i due veri teorici e innovatori di questo periodo. Ligorio conobbe anche trattati più locali, a lui contemporanei, come quello del gentiluomo bolognese Lucio Maggio²³, pubblicato alla fine di febbraio 1571, in forma di dialogo, ma soprattutto quello, sopra citato, di Iacopo Buoni sempre del 1571; probabilmente Ligorio non conobbe invece altre opere minori come il *Discorso* sui terremoti del napoletano Colanello Pacca²⁴.

Dal punto di vista delle teorie sulle origini del terremoto, Ligorio evidenzia un eclettismo piuttosto comune in quel tempo, ma appare meno informato di Maggio e di Buoni sulle più recenti elaborazioni: mentre Buoni dimostra di conoscere non solo gli antichi (forse aiutato in questo anche dal colto zio, canonico della cattedrale di Ferrara), ma anche i moderni, Ligorio invece apparentemente ignora questi ultimi o perlomeno non li cita mai direttamente: soprattutto Agricola e Girolamo Cardano entrambi con diverse ar-

gomentazioni avevano dimostrato, fra le altre argomentazioni, l'indipendenza dei terremoti da congiunture esterne e la fallacia dei "segni" aristotelici. Buoni in parte li ricusa, asserendo che avevano mal inteso Aristotele; Ligorio invece ne condivide in sostanza l'analisi, ma non li cita.

La teoria aristotelica era ormai divenuta una sorta di *luogo comune* erudito, a cui si faceva riferimento gioco forza, perché mancava una nuova teoria condivisa, come sintetizza magistralmente Tasso, nel dialogo sopra citato. Tuttavia, mentre la maggior parte dei trattati coevi si dilunga in esposizioni teoriche ripetitive, o in disquisizioni astratte, Ligorio mette al centro dell'attenzione il fenomeno in corso facendone oggetto di un'indagine del tutto originale, basata sull'osservazione diretta e su un'insolita acribia descrittiva, che conferisce un prezioso carattere di effemeride. Nessun trattato del suo tempo contiene infatti una mole così cospicua di elementi empirici e tanta dovizia di particolari, alcuni dei quali importanti oggi per comprendere, entro mutati quadri teorici e cognitivi, quella lunga sequenza sismica. Ben due fogli sono dedicati ai *precursori* (f. 73r-v), iniziati più di due settimane prima di quell'evento, fornendo così elementi di preciso interesse scientifico. Sulla propagazione dei rumori causati dal terremoto, Ligorio si addentra in svariate e pittoresche similitudini, testimonianza di quella estenuata osservazione di ciò che stava accadendo sotto di lui: "si sente pontare sotto la profondità de la terra et fermarsi, come trovata avesse una cosa dura che se le oppone, et nel dar la botta fa tremare nel fine del suono" (f. 13); e si spinge quasi a collegare la propagazione acustica con la propagazione del moto sismico (f. 32v). Si ricorderà che il concetto di onda era del tutto estraneo alla fisica del tempo: occorrerà attendere i saggi di Francesco Travagini²⁵, Johann Christoforus Sturm²⁶, di Martin Lister²⁷, di Robert Hooke²⁸, in cui si andò approfondendo l'analisi della propagazione sismica; ma la prima teoria sul concetto di forza elastica applicata alle onde sismiche fu elaborata solo nella seconda metà del Settecento da John Michell²⁹.

La meta di Ligorio non era però di formulare una nuova teoria, ma piuttosto di capire a fondo i terremoti ferraresi e di definire soluzioni costruttive che oggi sarebbero definite antisismiche. Pur intensamente credente, si allontana così da quello spirito di rassegnata accettazione che la Chiesa aveva per secoli indicato come corollario della devozione. Con notevole modernità, e nel vuoto teorico di quel periodo, Ligorio sostiene che gli effetti sismici sugli edifici devono essere esaminati all'interno di un'analisi, che oggi potremmo definire di ingegneria osservazionale, comprensiva della risposta di tutto l'edificio alle sollecitazioni sismiche; e con notevole acume propone i criteri di un consolidamento edilizio resistente ai terremoti.

Aggirandosi per le strade di una Ferrara "disformata" e resa irriconoscibile dai crolli e dalle macerie, Ligorio aveva osservato gli edifici e i tipi di danni e si era fatto un'idea molto precisa delle tecniche edilizie e dei ma-

teriali usati, mettendo in evidenza la diffusa vulnerabilità urbana. Le sue osservazioni erano riferite alla parte medievale della città e non alla parte nuova, costituita dall'addizione urbana del 1494, voluta da Ercole III e progettata da Biagio Rossetti. Al tempo di Ligorio in questa parte della città, chiamata anche *Terzanova*, vi erano i recenti insediamenti dell'aristocrazia ferrarese, costituiti da solidi e nuovi palazzi. Alcuni di questi edifici rilevano oggi numerose chiavi di ferro, forse conseguenti ai dissesti causati dal terremoto del 1570. Tuttavia, complessivamente, in questa zona non sono segnalati danni consistenti nelle relazioni dei testimoni. Ligorio, da esperto costruttore, critica infatti la parte medievale di Ferrara, dove vi era concentrato, a suo parere, un eccessivo numero di edifici troppo vecchi, con muri sottili, senza rinforzi e tenuti assieme da malte scadenti: "questa città non habbi nulla fabrica fatta con prudentia per che tutte sono malamente fabricate et sono molte vecchie et sottili, senza nessuno difesa d'artificio e senza sostanza, et sono veramente pariete caduche" (f. 81).

Fu infatti questa parte della città a subire i maggiori danni, in particolare la zona sud (area compresa fra il Corso della Giovecca e la via Carlo Mayr) dove, secondo le numerosissime e precise testimonianze del tempo, i cumuli di materiali crollati avevano ostruito le strette strade, su cui il duca fu visto più volte camminare con scarpe "di tre suole di vacchetta"³⁰ per proteggersi i piedi dalle macerie: forse Ligorio accompagnò il duca in quelle ricognizioni?

L'inagibilità delle abitazioni era dovuta soprattutto ai numerosissimi crolli interni e agli estesi dissesti delle facciate, squarciate dal cedimento dei grandi camini che si innalzavano quasi a ridosso delle gronde (tipici di Ferrara e tuttora presenti in area veneta) e che interrompono con le loro grandi canne fumarie, come finte lesene, la continuità strutturale delle pareti portanti. Tantissime case si erano sconnesse, le pareti d'angolo si erano aperte, molti tetti avevano ceduto: uno scenario che aveva all'improvviso rivelato, assieme a quello di tantissime chiese con crolli e lesioni, un aspetto nuovo e inatteso dell'edilizia urbana, ossia la sua fragilità.

Le ragioni di tale debolezza edilizia, secondo Ligorio, erano da individuare nella totale mancanza di controllo dei committenti sugli esecutori e criticava l'eccessiva fiducia data a chi, a suo parere, costruiva con scarse competenze tecniche. La polemica – forse indirizzata a qualche preciso personaggio, o alimentata dal risentimento per qualche esclusione subita – coinvolgeva anche la corporazione locale dei mastri muratori, probabilmente in quei giorni già impegnati in lucrose attività di ricostruzione. Ligorio affermava di non riconoscere ai muratori un sapere paragonabile a quello degli architetti, richiamandosi chiaramente a Vitruvio. Ma l'orgogliosa consapevolezza di un sapere specialistico, e in quanto tale superiore, ossia quello dell'architetto artista, è qui messa a nudo con una certa durezza, per la forte contestualizzazione che assume. Nella professionalità comunemente vantata dai mura-

INTRODUCTION

Emanuela Guidoboni

The *Libro o Trattato (Book or Treatise)* by Pirro Ligorio was written in Ferrara during an earthquake that had started on 17th November 1570. It was the 8th January 1571 when Ligorio was writing folio 23v in which he mentioned that it was by then the fifty-second day since the start of the earthquake. It may not be over-daring to claim that he had started his work during the early weeks of December 1570, in the midst of fiery debates that this destructive earthquake had, for a variety of reasons, triggered off concerning the figure of the duke of Ferrara, Alfonso II d'Este. This very same duke had invited Ligorio to Ferrara, where Ligorio had arrived from Rome in December 1568, as a court antiquarian (earning a salary of 25 golden ducats a month, thought to be rather high by his contemporaries). The earthquake, which occurred just two years after the start of his stay in Ferrara, when Ligorio was about 57 years old, and when he was enjoying the period of his complete professional maturity, in many ways and means represented an important *caesura* for Ferrara and paved the way for new and disturbing scenarios. People wondered why one earth an earthquake had occurred in the low-lying plains, an area believed to be safe from such a calamity: a culture that placed a firm belief in the meaning of symbols started to question itself to find answers on the moral, natural and supernatural levels.

The earthquake went on for months and months, keeping people on a knife-edge and preventing the reconstruction of the city. It was in that particular social and psychological, as well as political and cultural, climate that Ligorio's work is set: it is not only a treatise on "different earthquakes", as the title indicates, but also a memorial of observations and personal comments, which put forward precise solutions to lessen earthquake effects on housing.

In spite of the sheer breadth of its contents and the detail of some of its considerations, it is still our impression that this text had been hastily written, with the author's thoughts often racing ahead of the actual writing. Even some of the syntactical structures and the lack of grammatical agreement seem to betray haste: the text had evidently not been reviewed by its author. The structure of the work at times seems loosely tied together, even a bit chaotic, because the subject described does not follow a chronological pattern, but rather advances by themes, comprising an argument that the author was weaving together and that he had probably not laid out

in the order in which the manuscript actually came down to us (perhaps the notebooks were stitched together at a subsequent date). But it was by no means Ligorio's intention to compile an earthquake catalogue, that is, a list of chronologically arranged events: rather, his writing seems to be driven by the desire to systematise the natural and the supernatural sense of the earthquake, as a fact that struck people, their consciences, their cities. It is true that earthquakes had always taken place, and history is there to prove it: ancient cities that had collapsed were rebuilt several times over, ruins, tragedies and calamities of all kinds had scourged humanity in every time and every place. Why is this so, Ligorio had wondered, and what are the links between natural history and the history of humanity? The dominant thinking of the day concerning nature referred to the Scholastic doctrine, and the ethical code explained the relationship between humanity and nature through the concept of Providence. Ligorio thus wrote that God sent down these scourges so that men should acknowledge their evil ways; but even if this were the supreme reason, Ligorio nonetheless recognised the earthquake's phenomenal valence, by explicitly stating that each earthquake is different from the next in its unfolding and in its causes, and that it should be understood in terms of its peculiarity and its natural and supernatural meanings, the two levels established by the dominant culture of the day. He thus wrote "part by to say the wonderful things of nature, and part by to say that most of them move because God wants it to be so" (f. 1v).

The aim is to demonstrate that the earthquake is an unforeseeable event, which does not follow a reassuring pattern of signs and combinations as indicated by ancient natural philosophy, which the thinking of the time was still based on. Strongly opposed to any form of forecasting, and greatly polemical with this attitude, Ligorio states that it is indeed the "histories of the earthquakes", and in particular the earthquake of Ferrara, that confirm that the nature of the phenomenon cannot be reduced to the rules of signs or predetermined theories. This point was greatly discussed in that tumultuous post-earthquake period in Ferrara, and Ligorio transformed the event into the subject of research and reflection, writing that the November 1570 earthquake "was very fabulous and has lasted up to this day, on the day in which I and my pen are reasoning" (f. 10v).

In order to demonstrate the futility of knowledge based on “foresight” (i.e. predictive), so fashionable in those earthquake days, Ligorio thus looks back at history, drawing upon the classics, the Byzantine authors, the Church Fathers, the few medieval chronicles known at the time through some late-Renaissance historians¹, and even the news from what printed press that circulated in his day. During his progress, which rambles from the ancient myths to the historical events nearest to him, he develops his theory explaining the phenomenon and at the same time putting forward his polemical stance. He indeed aims to demonstrate that the earthquakes, besides all being different, are not conditioned by “external” coincidences, in regard to the earth’s interior, like the seasons, the hours, the meteorological conditions and even less so the astral positions, as the astrologers of his day and age² were instead demanding, and about whom Ligorio writes sarcastically: “These fools do not consider their antiquated knowledge; they have said things worthy of their fearless presumption” (f. 11r-v), or: “By tracing the geometry of the skies they are not satisfied with being able to calculate the celestial movement by numbers, they want to make prophesies and are nothing but would-be soothsayers” (f. 19); elsewhere he says that “they gossip and croak” (f. 25v) and he compares their subtle investigations with the quackery of the “gipsies.”

Ligorio is also polemical with the philosophers and asserts, as a Catholic, the superiority of theology versus philosophy (f. 18): but it is a question of ethical knowledge, not to be confused with a knowledge of nature, a nature which is supposed to have in itself, according to Ligorio, the explanation of what happens (because “the cause induced by the alterations in nature” (f. 25) and “where the movement of the earth [...] lies in the needs of nature and the needs of matter” (f. 52v). The observation of the event serves, according to Ligorio, to make obsolete the previous explanations (i.e. that earthquakes could not take place in the low-lying plains), and to search for new ones. It is a question of looking over and beyond current knowledge, as there is no shared theory: this is indeed not a commonly held opinion for those years and acquires the feel of an almost proud sense of isolation. In this Ligorio is nevertheless distant from the scepticism of Torquato Tasso, he too being a witness to the earthquake of Ferrara: the poet refers to it in the dialogue *Il Malpiglio secondo overo del fuggir la moltitudine*³ (completed in 1585, but probably started much earlier), where he enucleates a peculiar theory on the knowledge of the times concerning natural phenomena and earthquakes: “Not as many are the waves of the Tyrrhenian, as are the differences of opinion that are read in those very books that are concerned with the sciences”⁴ and for this reason “of those we shall reason almost fleetingly, to demonstrate the multitude of the opinions that have been welcomed in the sciences: and if at times we stop, we are like those passengers who alight at the harbour for the beauty of that place or for some other opportunity”⁵. So a truly rational motivation was not recognised by Tasso in preferring one theory as compared with another (the metaphor of the docking in

the harbour), because the various opinions, we can observe today, were not linked to the need for a scientific proof. Even if this could not be said explicitly in that era, Tasso nonetheless expressed his insight with outstanding finesse. The awareness of theoretical irrelevance in the absence of a direct demonstration was particularly strong for the earthquakes because, as Tasso once again states: “The reasons for those effects that are generated in the bowels of the earth and hidden from our eyes, bring with them much doubt and much uncertainty”⁶ (observation largely true also of today’s science).

Instead one thing was certain for Ligorio, and it was that the earthquakes, albeit deriving from a providential design of warning to bring about moral repentance, still come within the field of reason and human understanding: indeed, *how* the earthquakes happen, *where* and *what damage* they cause is pertains to the human intellect. The different levels of these considerations, both religious and rational, can also be found in other treatises of the time, although the terms *reason* and *rational* are used in Ligorio’s manuscript with a strong awareness. Ligorio, albeit drawing upon the Scholastic philosophy and thus the Aristotelian theories, states that he refuses the “sign” part as codified by Aristotle, that is, the correlation of the earthquake with particular recurrent situations recognisable as signs⁷.

As is well-known, in the ancient Greek world various explanations co-existed as to the origins of the earthquakes, indeed every philosophical school had elaborated one. Aristotle laid down a new theory in his treatise *Meteorologica*, which constituted the theory with the longest absolute duration in the Western world (nearly two thousand years)⁸. According to that theory, the earthquake was caused by the pressure and the violent emission from the earth of the “spirit” or gust of wind (*pneuma*), almost a sort of energy (a concept that was extraneous, however, to the physics of the ancient world), accumulating in the caves and in the underground gorges, as the result of opposite states of the matter: warm/cold and humid/dry. The underground *pneuma*, or dry vapour, then turns into “wind” on the surface, thunder and lightning in the clouds, celestial fire in the comets. Here Ligorio presents us with an eclectic nucleus of causes – fire, air, water – that were supposed to contribute, according to the type of subsurface, to triggering off the earthquake, based on opposites in his opinion as well: he does not comment on Tasso’s “multitude” of countless theories. However, he does recall them through the various authors, but more probably through the mediation of repertories⁹ and philosophical *loci*, perhaps using Antonio Montecantini¹⁰ from Ferrara, the same one cited by Tasso¹¹.

The concept of opposites is extended by Ligorio to more complex human realities, eventually becoming the metaphorical explanation of personal destinies and historical equilibriums. Ligorio does not limit himself to repeating notions known and reiterated in the knowledge of his times: he traces back the phenomena to an ethical explanation and argues, with intense and insistent conviction, that the ongoing earthquakes were

taking place as a sign “against the depravities and against the tyrannies” (f. 18). Was it a generic statement or did it allude to some specific facts? The text does not provide the answers.

The pages on the seismic events of the past, that is over two hundred earthquakes and some volcanic eruptions – not distinguished in the thinking of the times – some tsunamis of the ancient world and the emergence of islands follow each other in an overlapping, almost visionary trend, where the historical facts build up and at times get confused, in the ciphers of Ligorio’s language, with ancient legends. In this treatise Ligorio evokes a plethora of mythological¹² as well as real characters, both ancient and medieval ones, who emerge from the shadows of the learned evocation to be linked together in a painstaking theorem on the causes of the earthquakes and on the reiterated impossibility that their coming may be predicted. Characters and places of the past appear to be transfigured by the intense emotions that were being experienced in those days, dominated by fear and uncertainty. His vision of the world based on opposites led him to consider unhappiness as an ineluctable condition: indeed “There’s no need to await to the months nor the feast days nor the happy years, which hardly ever fulfil our expectations, because our days notwithstanding our opposite will are overcome by the sad and unhappy ones” (f. 37v). This tragic and lost race, which is human life (because of “Adam, that foolish and rotten peasant”, (f. 21), lays its hope of justice and goodness only in a spiritual dimension.

On several occasions Ligorio goes back to the issue of evil due to oppression and tyranny, a condition from which perhaps there appeared to him to be no escape. It was, in his opinion, precisely the evil of humanity that “brought upon itself” the earthquake: an evil not only tied to the individual consciences, such as the one due to injustice and to violence, but also to war, thus overturning the common belief of the earthquake as an *omen* and *forewarning* of war, a prejudice that from the ancient and medieval world had survived up to the dawning of the modern age. This idea could hardly have come as a surprise, belonging as it did to a century so fierce and battle-hardy (and in a period, such as that of winter-spring 1571, in which the great alliance against the Ottoman empire was being galvanised, culminating in the Battle of Lepanto, present-day Nafpaktos), stating that the war, “already an age-old malignity, girdled with a whip, is the one that calls the earthquake” (f. 19v).

Ligorio, a practising Catholic belonging to a recently reformed Church that was both armed and entrenched in its opposition (Pius V himself had in those months organised the anti-Turkish military league), also embraced Catholicism’s anti-Judaic aversion: the narration of the 363 AD earthquake (dated to 358 by Ligorio), with the interruption of the reconstruction of the temple of Jerusalem seen in the light of a divine punishment¹³, a bad Catholic stereotype, yet there is no escaping the impression that Ligorio actually shared that aversion as well (ff. 43v and 61v). If that was indeed the case, then it was an opinion that ran against the grain

for a courtier of the duke of Este: as a matter of fact, precisely in those days, an accusation weighed upon Alfonso II: Pius V had accused him of being the person morally responsible for the earthquake, because he had been over-protective towards the Jews¹⁴.

We follow Ligorio’s labyrinthine and tormented race through the ruins of the earthquakes, a peculiar landscape that his knowledge of the classics and the Byzantine authors (with the mediation of the repertories) allowed him to evoke, and from which there emerged an unequal culture of great historical and literary breadth, albeit not a philological one¹⁵. For Ligorio history is above all the recalling of facts to be interpreted and in which to seek consolation (f. 25); instead the philology, through the etymon of the words, is the gateway to comprehending ancient thinking on the earthquakes. The short initial *excursus* on the key words that define seismic activity is harked back to in other parts of the treatise by means of numerous references, yet there is no shortage of improvised philological explanations, perhaps with a few distorted words, in regard to which memory or its linguistic hinterland could find fault. Did he subsequently go back to correct these inaccuracies? We do not know.

The text carries us among the most disparate populations, places and times (there is even a reference to an earthquake in the New World, the one in the Little Antilles, in 1530). The language is highly personal, it ebbs and flows, at times it is idiomatic, quite often it unravels into endless derivatives and subordinates; at times instead it is succinct and subtle, of refined beauty, such as when visual descriptions are made: “long tails of fiery shooting sparks” (f. 34), or acoustic, like when he describes at length the sound of the earthquake, comparing it to an “altered guitar, whose chords all play out of key” (f. 13). It is a language that can also find intense picturesque shades of meaning. In depicting the clouds he observed, he writes: “With these signs again we shall put the ones we have seen in the clouds milling around in the air, torn up and in long lines, split like broken sails, they fade away and like vagabonds, in the manner of spiders’ webs, moved by a weak breath flowing in the air and are transported mostly into the days of this year...” (f. 14).

The earth, which therefore only “the poets call stable” (f. 16), becomes the instrument of justice, hence the divinity decides to send its own signal. The “peel”, that is the earth’s crust, which encloses the mysterious interiors of fire (today it is termed the nucleus or core) jerks about horrendously, to give birth to “its cruel and proud son” (f. 9), that is the earthquake, which has always the same, from the mythical and fable-like world to those dramatic days in Ferrara. Ligorio consciously combined the golden past to daily life experienced in that stretch of low-lying plain, and thus gets the Ferrara earthquakes to become a part of the ennobling and fantastic aura of a long and winding mannerist story.

The *excursus* through history and natural philosophy in the end arrives at some certain conclusions, unlike Tasso: on the one hand, we have the moral confirmation that a superior justice exists, while on the other, that

man, endowed with reason and free will, after having healed “every faintness of the heart and the soul” can take measures, “if measures can be taken”, against the forces of the earthquakes “to reach the shelters safely and in part to avert some of the dangers” (f. 58r-v). It is thus legitimate *to defend oneself* from the earthquakes, to seek remedies, to plan constructions capable of withstanding the violence of the shocks. The point of arrival in the argument comes almost unexpectedly in this folio 58, exploring an issue, in just a few pages, that has a great rational and pragmatic feel to it. The space he devotes to this conclusion is very limited as compared with the rest of the treatise, but marks an extraordinary point of arrival. Before dealing with the problem and suggesting some preventative measures, Ligorio takes into account, following his historical method, the remedies used by the ancients to defend themselves from earthquakes.

So if the compressed underground winds were the cause of the impetus of the earthquake, it was necessary to give them an “outlet”, like a safety valve. As can already be inferred from various Latin authors who have dealt with these aspects, Varro, Vitruvius and Pliny the Elder, and that Ligorio well knows, these were the wells, the vent-holes, and similar openings made in proximity to the buildings that were believed to be suitable in channelling the underground winds to the surface to limit their effects or even obstruct them.

The remedies indicated by the ancient peoples had, since the 15th century, had re-established their authoritativeness, perhaps discouraging other types of analysis based on actual building practises. Ligorio observes that the custom of the Romans in defending themselves from the earthquakes was not always effective, and he identified the reason more in the poor construction of particulars than in the validity of their function, whose theoretical basis was not cast into doubt. According to Ligorio, the cities that had the most wells were less damaged by the earthquakes than those with compact subsoil. His model was the monumental buildings of ancient Rome, whose conservation was thought to be due to excellent building quality, and not to the moderate seismicity of the area.

Among the ancient practices of earthquake defence, he also recalls the custom of leaving fissures between the buildings so that the underground winds could be released. Ligorio considers the Romans to be builders, not just of great public buildings and imposing water and drainage networks, but also of systems of prevention for the defence from earthquakes. The experiences he had in Rome and during the excavations at Villa Adriana, may have given Ligorio a few ideas as to this feature of Roman buildings, actually leading him to mistake channels of others kinds for such wells. Carefully scrutinising the restoration practices, Ligorio observes that the Romans did not use to demolish the earthquake-damaged walls, but would add others laterally by way of reinforcement. He recalls that in Rome it was possible to see as many as five or six walls made one after the other and all joined together.

Perhaps Ligorio’s hypothesis is compatible with the Aristotelian interpretation, in that the walls, already submitted once to the underground pressures, presented cracks that would later aid the release of the vapours.

But apart from the ancient theories, for Ligorio trying to achieve residential safety is a *necessity* for the human intellect, a completely new theme in the literary and scientific production of his times. In the cultural context of Ferrara, then, Ligorio’s observations took on an extraordinary role in rationalising the disaster: in a few pages he accomplishes, as will be seen better later in the detailed analysis of this part, a conscious leap ahead into the future.

After these indications as to how to build a house, one that today we could call anti-seismic or earthquake-proof, the oldest known in the Western area, the codex presents an anthological reprise of historical themes: again the earthquakes of the past (amongst which a short anthology of “miraculous” earthquakes on the theme, common in his times, of the natural and supernatural earthquakes). He then reports on some medieval earthquakes, and others of the 16th century, some of which had already been dealt with in the text in a cursory manner, and finally he inserts a list of earthquakes felt in Ferrara in the past, as a demonstration that the earthquake was not actually extraneous to the history of the city.

The last part of the manuscript (from f. 62 to f. 72v), although it is made up of preliminary notes or additions to be inserted in the previous parts, is conceptually connected to the overall framework of the *Treatise* and concludes its premises.

The *Treatise* ends with a chronicle of the Ferrara earthquake, that is, a daily list, from the forewarning signs (from 1st to 17th November 1570) and the following shocks up until 12th January 1571 (the earthquake continued even longer, in alternate phases, but its intensity tapered off, throughout 1572), with related effects and places affected, of significant seismological interest (ff. 73–79v). Similar pages, but laid out in a more concise form and copied in good handwriting, are preserved in the State Archives of Modena¹⁶: perhaps a text sent to the duke’s secretary, Giovan Battista Pigna, by Ligorio himself to give an overall picture of the earthquake trend, probably accompanied by a letter or a report, has been mislaid by the 19th century reordering, which extrapolated fictitious subjects.

Instead from folio 80 to folio 100, the codex contains a heterogeneous collection of notes and annotations, disorganised working materials, published here in the *Appendix*.

The *Treatise* precedes Ligorio’s death in Ferrara on 29th October 1583 by about thirteen years: it is legitimate to ask oneself whether this work had been commissioned by someone or whether it had been a spontaneous reflection on that dramatic situation, and whether the author had indeed foreseen its publication. The answer may lie in that Ferrara context, as a whole not very much explored by historiographic research.

SOME ELEMENTS OF THE FERRARA CONTEXT

Inaccessible houses, people uprooted from their daily habits and routine, roads filled with rubble: these were the circumstances in which the powerful Este court lived for a few months in the autumn-winter of 1570, accommodated in cabins and tents on the gardens of the Portello, like “gypsies”, wrote the ambassadors, focusing their attention on precarious destinies and social upheavals.

In the post-earthquake cultural climate of Ferrara various supernatural interpretations of the disaster had spread like wildfire, encouraged by the heated religious climate of the counter-reform and the growing tension between the pope and the duke. Alfonso II d’Este had indeed been accused on several occasions by the Roman court of over-protecting the Jewish community of the duchy. The religious preaching at the end of the 1570 in Ferrara spread the interpretation of the earthquake as a sign of divine punishment and sparked off a climate of lively irrationality and exasperated fears, with harmful effects on the mental and physical conditions of the population, as can be inferred from numerous sources of the times and from Ligorio’s text as well.

The most widely shared fear was that the city was about to collapse into a “vacuous” place beneath. The emptiness below Ferrara was connected, in this sort of collective thinking, to the fact that the sound of the earthquake (described so carefully by Ligorio and by other sources) seemed to reverberate in the unlimited underground spaces, imagined as huge empty or half-empty caverns, the result of the Earth’s incessant and unstoppable ageing.

The secretariat of Alfonso II, guided by the powerful Giovan Battista Pigna, had asked “doctors, physicists and experts in various incidents” to investigate the natural causes of that specific earthquake to save the duke from the accusation of being its moral culprit, in that he was judged to be the protector of the Jews and the heretics. The side of the “scientists”, in the intentions of Pigna, was thus supposed to consolidate and spread the concept of the complete naturalness of that earthquake: indeed, on too many sides that event was seen as being prodigious, both in terms of its duration and for the place it had struck, and this also served to politically harm the duke’s image. But Ligorio did not put an end to this doubt altogether. Scarcely concealing insistence, he reiterated his ethical and supernatural interpretation of the event, thus taking sides against the duke and siding with the pope. Notwithstanding his personal opinions, perhaps he too intended to side unequivocally with papal policy to consolidate his image as a forthright Catholic, probably trying to keep open the prospects of his return to the service in the court of Rome. But if that were the case, then we would have to accept the hypothesis that Ligorio intended to make public his stance by publishing this treatise, something that, however, would have clearly set him against the duke.

On the side of the “experts”, Alfonso II suffered another defeat when the draining of the marshlands was pointed

to as the physical reason for that event: indeed, the land reclamation was popularly felt to be the interruption of a thousand-year long environmental equilibrium, broken on account of the duke’s own speculative and economic interests, with the start in that period of large-scale drainage works. At the end of December 1570 the idea reached the ducal secretariat¹⁷ of once again flooding all of the reclaimed countryside, including Ferrara, thereby filling in those vacuous underlying area, the subject of so many fears, in order to put an end to the earthquake, which was believed to have been caused by that disequilibrium.

Obviously, Alfonso II did nothing, as he tried to re-establish his image as a Catholic prince faithful to the pope both by diplomatic means and by organising countless religious rites, holding nocturnal processions, which attracted much publicity at the time, and which saw in him the undisputed leader, clearly playing a key role in the reorganisation of the city’s civic and spiritual life.

The secretary of Alfonso II, G. B. Pigna, in those months very busy trying to settle some thorny diplomatic questions between the Roman court and that of Este, was also the indefatigable stage director in rehabilitating the prince’s image. In the early months of 1571 (perhaps by the spring) the *Dialogo del Terremoto* (*Earthquake Dialogue*) was published, by the Ferrara doctor Iacomo Antonio Buoni¹⁸ (nephew of the canon of the cathedral of Ferrara), pompously dedicated to the duke’s secretary: in this text there are some statements that make explicit reference to Ligorio’s manuscript. The speakers are discussing the difficulties of having to draw the information on the earthquakes of the past from the historians, but, states Buoni himself, also the character in the dialogue: “Messer Pirro Ligorio, prince of the Antiquarians of our times, great historian, noble Architect and my special friend of many years, has taken this assumption and has nearly taken it to its desired end, to reason, I say, as to how many earthquakes have been, from the Creation of the world up to this day so irksome and damaging to Ferrara, and for what I intend the matter has grown to the right size: and so we shall leave this work to him, although I have memory of more than a hundred from various Hebrew, Greek and Latin historians and those that have written in the Italian language; but I want to believe and give way to every good artifice in his profession and let the ironsmiths take care of the ironware”¹⁹ (p. 16). In answer to the protests of the dialoguers that their analysis lacked Ligorio’s data to be able to draw any conclusions, Buoni replies: “We await his publication in a few days’ time” (p. 16). So the drafting of the treatise was known about in the Ferrara circles and the publication was expected.

Buoni’s *Dialogue* soon acquired a certain fame: was it this that discouraged Ligorio or the more insidious climate of the Este court of those months? However matters actually stood, a few years from that traumatic urban event, this work fell by the wayside as an unfinished manuscript.

THE NOVEL ASPECTS OF THE TREATISE

The novelty does not lie then in the subject matter: other treatises, as has been mentioned, had already been written and published on the earthquakes in the first half of the 16th century, the most important known to Ligorio, such as the one by the humanist Filippo Beroaldo²⁰, who wrote after the earthquakes of Bologna in 1504-1505, by Georg Bauer (Agricola)²¹, Girolamo Cardano²² Milan doctor belonging to the Bolognese school (in those days being tried by the Inquisition in Bologna), the two theorists and innovators of this period. Ligorio also knew of some local treatises such as the one by the Bolognese gentleman Lucio Maggio²³, published at the end of February 1571 in the form of a dialogue, but above all the one, cited above, by Buoni again in 1571. It is likely that Ligorio did not know of other minor works such as the *Discourse* on the earthquakes by the Neapolitan Colanello Pacca²⁴.

From the point of view of the theories on the origins of the earthquake, Ligorio highlights a rather common eclecticism for that time, but appears to be less informed than Maggio and Buoni on the most recent developments: while Buoni demonstrates he knows not only the ancients (helped perhaps in this by a cultured uncle, canon of Ferrara cathedral) but also by the contemporaries, Ligorio instead apparently ignores the latter or at least never cites them directly: above all Agricola and Girolamo Cardano, both with different arguments had demonstrated, among their other arguments, the independence of the earthquakes from external situations and the fallacy of the Aristotelian “signs”. Buoni partly challenges them, asserting that they had misunderstood Aristotle; instead Ligorio substantially shares their analysis, but does not cite them.

The Aristotelian theory had by then become a sort of erudite *platitudo*, to which reference was made by necessity, because there was no other shared theory, as masterfully summed up by Tasso, in the above-cited dialogue. However, while most of the coeval treatises dwell upon repetitive theoretical expositions, or in abstract treatises, Ligorio places at the centre of the attention the ongoing phenomenon by making it the subject of an completely original investigation, based on the direct observation and on an unusual descriptive depiction, which bestows upon it the precious character of a log-book. No treatise in its time actually contains such a large number of empirical elements and such painstaking details, some of which are still important today to understand, within changing theoretical and cognitive frameworks, that long seismic sequence. Up to two folios are dedicated to the *precursive phenomena* (f. 73r-v), which had started almost two weeks before the event, thus providing elements of precise scientific interest. As to the propagation of the earthquake noise, Ligorio goes into various picturesque similitudes, with a testimony of that lengthy observation of what was happening below him: “one can feel something pounding in the bowels of the earth and then ceasing, as though it had found something hard that blocks it and in striking it

the ground trembles as a result” (f. 13); and then pushes himself and goes as far as to connect the acoustic propagation with the propagation of the seismic movement (f. 32v). It will be remembered that the concept of wave was completely extraneous to the physics of the day: it will be necessary to await the essays of Travagini²⁵, Sturmius²⁶, Lister²⁷ and Hooke²⁸, in which the analysis of seismic propagation was deepened; but the first theory on the concept of elastic strength applied to the seismic waves was only elaborated in the second half of the 18th century by John Michell²⁹.

Ligorio’s aim was not, however, to formulate a new theory but rather to properly understand the Ferrara earthquakes and to lay down some building techniques that today would be called earthquake-resistant. Although he was a fervent believer, he thus distances himself from that spirit of resigned acceptance that the Church had for centuries indicated as the corollary of devotion. With remarkable modernity, and in the theoretical void of that period, Ligorio argues that the seismic effects on the buildings must be examined within an analysis, which today we might call “observational engineering”, inclusive of the response of the whole building to the seismic stresses; and with remarkable acumen he proposes the criteria of a building consolidation resistant to earthquakes.

Wandering around the roads of a grotesquely “deformed” Ferrara made unrecognisable by the collapses and the rubble, Ligorio had observed the buildings and the types of damage and had formed a very precise idea of the building techniques and the materials used, highlighting the diffuse urban vulnerability. His observation were referred to the medieval part of the city and not to the new part, constituted by the urban additions of 1494, wanted by Ercole III and planned by Biagio Rossetti. During the lifetime of Ligorio in this part of the city, also called *Terranova*, there were the recent housing settlements of the Ferrara aristocracy, constituted by new and solid buildings. Some of these buildings today display numerous iron clamps, perhaps consequent to the damage caused by the 1570 earthquake. However, on the whole, in this zone no substantial damage is reported in the witness reports. Ligorio, from the standpoint of an expert builder, indeed criticises the medieval part of Ferrara, where in his opinion an excessive number of older buildings were concentrated, with thin walls, without reinforcements and held together with poor quality mortar: “in this city no building was made with prudence, because they are all badly made and very old and thin with no devices for defence and with no substance and their walls are very frail” (f. 81).

It was in fact this part of the city that underwent the largest damage, in particular the southern area (the area between the Corso della Giovecca and Via Carlo Mayr) where, according to the numerous and accurate witness reports of the time, the heaps of rubble from the collapses had clogged up the narrow streets, upon which the duke had been seen walking several times wearing shoes “made from three calf-skin soles”³⁰ to protect his

/f. 1/

Havemo preso a scrivere brevemente gli horribili segni che ^a Iddio manda per chiamare ^b i miseri ^c mortali ^d a sé, come per un bon ^e mezzo della celeste medicina, sentendo scuotere ^f la terra, facino in modo che ^g ascendano al celeste luogho usando Lui per divino medico et immortale aiuto, acciò che ^h, mentre Egli manda i morbi, la guerra, il fuoco, i dilluvii et i terremoti et la fame, ciascuno, significare che ogni huomoⁱ, alzi la mente ad esso altissimo et ottimo Proveditore et ^j Monarcha, che muove tutte le cause che ha create per divertire le ^k creature fuori de' falsi sentieri, per porli nella dritta via ^l per la qual s'arriva ^m sopra delle stelle, dove è maggior lume che non è quel del sole diurno. Per tanto, dunque, molte volte l'impituososi moti della terra a chi ha sano intelletto puote vedere quanto Iddio sia forte et potente, che in uno attimo fa sentire cose che, sentendole et toccandole ancho, pareno incredibile. Et questi vengono e sono oltre modo terribili annuntii de li meritevoli castighi d'alcuni che sono tanto temerarii che, annegati nel pelago delle ragioni et ostinate voglie che, quasi per sintomati nel corpo terreo, negano la Providentia d'Iddio gabbati da Aristotele*, da Galeno* metafrasta ^{n*}, da Averroi* et da Alexandro Aphrodiseo* et dagli altri peripatetici*, et tutti gli suoi a[cc]identi del terremoto et suoi accessi riducono alli difetti et portentosi et mostri de la Natura Generante, et non reputano muoversi per li vitii di alcuni huomini, i quali certamente in gran parti s'ingannano se bene talvolta s'oppongono a qualche cosa. Là onde io non negherò quel che loro affatto dicono né lo affermarò loro, ma crederò et terrò per certo che 'l tutto venghi da Dio per segno di salute alli buoni et per castigo et prodigio della morte de li nimici suoi. Non si può negare che Iddio non adopri in ciò la Natura et che essa non sia quella che partorisca tali muovimenti, sendo suoi istrumenti [nel] regimento et nella consonantia degli elementi, i quali talvolta fa discordare per dare i fraggelli ai meritevoli et per sferzare et correggere chi corre sfrenatamente fuori delli divini concetti et non sigue negli ordini de le divine leggi: onde opera i venti, i tuoni, le perturbationi, et l'accompagna con li dilluvii, colle saette, colle piogge di fuoco, colla fortuna, colla fame, colla pestilenza et col terremoto per dissipare dinanzi alla faccia dell'infelici governi tutti i loro pensieri et thesori. Et sì come dà et impresta i beni, così in un momento li toglie et porta altrove, et fa cadere la pravità sotto dell'acuta et dura pietra; così dunque la violenza delle cause ci fa conoscere ogni forza ché 'l terremoto havanza ogni altra cosa horrida ^o mediante Iddio, che così permette, nelli muovimenti delle cose inferiori che per diversi accidenti concorreno insieme, le smisurate forze del moto terrestre et aereo et igneo; et parte le cause sendo generate da' venti chiusi nella terra, et parte dalli hiati ingrossati et rigonfiati, et pieni dalli vapori et secchi et humidi, et generati dalla terra concotta dal terreno dal materiale fuoco, crescano et ingrossano, et non essendo /f. 1v/ poi alla loro grandezza capace ^a la vacuità dell'antri, che mai sono vacui in natura, et sendo piene esse caverne fatte nella regione dell'acque, crepano et scuoteno la loro Madre Terra che li tiene astretti dentro delli suoi fianchi, et muovono quella con tanta facilità come il spirito muove facilmente il corpo humano, causano nella loro violentia, da tali gravidanze ^b nell'uscire, gravissimi et horribili tuoni, et facilmente rendono quella fracassata et tutta tremante et aperta per le diverse ferite che per ogni verso riceve, fattagli per le alzature et screpantie delle cause intrinsiche. Onde essa, sendo rotta et piena dell'aperture, nella essalatione ^c nel parto fa quella concussionione che apre dalle piante gli edificii et gli rompe nelle cime più che alle radici, scuotendo quelli come una vinghia che più in cima si muove che al piede quando una mano la scuote con violenza; onde eglino, spezzando la terra, si fanno conoscere da le piaghe donde sono usciti et fatto la loro chryse, et non vi restano i fortissimi monti i quali spezza; et poscia, da esso furore vengono alcune ^d syncope, o vogliamo dire mancamenti, in tutti gli effetti per ciò che a chiunque lo sente

^a Segue i non cass.^b Segue gli huomini parzialmente cass.^c Ms. misire.^d i miseri mortali agg. interl.^e bon agg. interl.; lettura incerta.^f sentendo scuotere corr. su scuotendo.^g sentendo... in modo che agg. interl.^h acciò che agg. interl., seguito da acciò che cass.ⁱ significare che ogni huomo agg. interl.^j Proveditore et agg. interl.^k l corr da c.^l Segue che, residuo della lezione originaria che arriva non cass.^m per la qual s'agg. interl.ⁿ Agg. interl.^o ogni altra cosa horrida agg. interl.^a e corr. su i.^b e corr. su a.^c Seconda a corr. su e.^d e corr. su i.

^e u corr. su o.

^a a corr. su e.

^b Corr. su Terasticon.

^c Corr. da Terastico.

rende terrore et spavento, a tutti gli animi è terrore, in quell'istante ch'egli scuote impedisce la mente et l'animo non si vale dell'intelletto, et rende gli huomini come insensati et attoniti. Imperò che egli è forza sì maravigliosa che si trova essere maggiore et superiore d'ogni forza che puote pensarsi, onde reca all'huomo una inconsiderabile ragione a potere capire dove et come si raguna tanto hiato et tanta ventosità, tanto potente et tanto ignia, perciò che si sente ella essere profonda, et quando fa l'impito di raro essala tutta; et quando esce s'avvampa nell'aria et vocita come irato vento che all'improvviso assalta et fa risuonare le campagne et i boschi; et par che si muova dalla superficie sopra le cose raccolte attorno il centro della terra, et manda l'impito suo alle parti dell'in[t]ervallo et supreficie di essa terra fierissima essalatione, perciò che il hiato, sendo aereo, nell'aere ricorre, et con tanto vigore che gli è agguile a rompere ogni durezza o alzarla o aprirla, et scava ogni possentissima montagna. Come si trova scritto nell'antiche historie et come havemo veduto colli proprii occhi in più luoghi de' monti, nel Gauro*, nel Tifata* et nelle montagne della spina d'Italia*, a nove miglia da Napoli sul monte Vesavo, sul Surrentino ^e, nel Malfitano picentino*, a deciotto miglia da essa città, nelle parti dell'Appenino, al Taburno*, et di qua anchora oltre al paese chiamato dall'antichi Calatino*, ove si vede havere svelti sassi vivi grandissimi, et ha fatte rupi et antri maravigliosissimi, nel cui mezzo, in alto, ha lasciato un speco che spira perpetuo vento, che nasce dalle tre hore della notte et dura insino al mezzogiorno et refrigera in ogni tempo le contrade vicine. Quivi è una chiesa consecrata a Iddio sotto il nome del Divo Ephramo*, vescovo di Napoli, per che sotto di cui è fama che furono fatte le supplicationi per la christiana salute, et dicono che per li suoi prieghi di esso martyre cessò il terremoto, et per ciò la sua chiesa è tra li sassi svelti edificata alle radici del monte rovinato, dove hoggidi tra quei dirupi alloggiano alcuni greggi di pecore, et il monte si chiama di Capre dall'alberghi d'essi animali che vi sono.

Così, dunque, questo habbiamo voluto dire per un cenno et per un poco d'antidote di quel che si dirrà, parte per dire le cose maravigliose della natura et parte per dire che le più si muovono per che a Iddio piace per frenare ogni humana /f. 2/ violenza, et premette, per la pravità, un violentissimo castigo o per chiamare i suoi fuori delli pericoli et condurli, per la porta della salute, al salutifero et celeste albergo dove non è tenebre né tristitia, ma sommo bene, aeterna luce et laetitia immortale: et per questo et per dimostrarsi Signore et Provveditore dell'universo. Là onde noi, havendo raccolti molte gestationi della terra in molte volte in molti saecoli passati, in questo nostro crudele seculo l'ho voluto che tutti in un luogo si leggano. Et pria che veniamo alle particolarità, diremo delle cose maravigliose che ha fatto in terra, in mare, et poscia diremo delle città, de' tempi che sono state et dell'occasioni con le quali gli huomini crudeli hanno chiamati i terremoti nelle patrie loro, et le hanno rovinate con tale impito, et colla guerra et col fuoco et colli dilluvii et fulmini che li sono venuti: mentre loro hanno pensato di distruggere le divine cose, sono distrutti et conculcati loro con tutti gli humani thesori, havendo presi in mala parte i terremoti.

DELL'ALTRI AFFETTI DE' TERREMOTI ET DEL SUO NOME DONDE È DERIVATO

Chiamano i Greci il terremoto seiasmos* et teraménein dal moto et tremare ^a et smuovere, et non solo significarono tale voce da TEPAMENEIN che vuole dire tremere*, ma dissero ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΕΡΥΣ*, che significa terraemotus vorax, per che talvolta, invece di aprire, rapisce et tira sotto et divora la terra, et perciò alcuni dissero ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΕΡΥΣ ΑΡΠΙΑΞΩ*, come che 'l terremoto sia vorace et rapace perciò che tira abbasso et inghiotte, et per che dal dedutto di alcuno effetto dissero ΣΕΙΣΜΟΣ ΤΕΡΦΟΡΙΑΣ, ciò è deductio terraemotus*; et il luogo dove fa segno dicono ΤΕΡΑΣ o vero teratos, che mostro et prodigio suona*, et terastrion ^b che suona mostrum et portentum, res mostruosa et prodigiosa*. Dal cui verbo i gentili Greci chiamarono Iove Terastrio ^c, mostruoso et prodigioso, così ΖΕΥΣ ΤΕΡΑΣΤΡΙΟΣ, che nel latino è come mostruosus, prodigiosus et portentosus, come che Iove fusse uno iddio autore delli prodigii et eversore, et d'indi fu detto Teratrios et Teratios*, secondo alcuni usano, come ancho per tranlatione Aristophane* disse ΤΕΡΑΤΕΥΩ ¹ per dire falso an-

¹ Il verbo τερατεύομαι nel senso di "raccontare frottole" è effettivamente attestato in questo autore, in Aristoph., *Eq.*, 627 e *Ran.*, 834.

nuntio, come la nostra scrittura pseudo propheta contra a quelli che in mala parte s'adducono, perciò che tutte le cose portentose tendono alla mostruosità della natura come il terremoto, che alcuni lo dicono portentoso et portento et mostro che fa portentoso affetto, onde la terra, per causa del terremoto che nasce in sé, l'appellarono ΤΕΡΑΤΟΚΕΙΝ, che suona partoritrice de mostri, come s'appellano quelli i quali per buggiarde et false parole parlano, donde vengono cose portentose et moleste*. I Latini hanno detto che terremotus significa terrae concussio* a spiritus terrae inclusis.

^a Corr. da il.

^b e corr. da i.

^c i corr. su e.

^d Corr. da il.

^e Seconda i corr. su e.

DELL'ESTRAVAGANTIA D'ALCUNI CHE HANNO VOLUTO PER VIA GIOMETRICA DISTINGUERE LE ESSALATIONI DEL TERREMOTO

Sono stati alcuni stiracchiatori nelle philosophiche contemplationi, che per via giometrica hanno voluto diffenire et dicide l'esciti et le puntationi de' terremoti, perciò che dicono /f. 2v/ che essi moti pontano per angoli, come se vedessero appunto come il hiato spira: quel che apre lo formano per linia, et quelli che pontano in angulo ottuso viene a puntare più largamente et vengono più gonfiati, et quelli che vengono alquanto minori sono simili all'anguli spuntati, et quelli per angulo scaleno sono quelli che per sbiegho et per falde aprono la terra et percuoteno per traverso et fanno la voce et suono aspera, et lo dicono ΤΡΑΧΥΦΩΝΙΑ* da l'asperitate, trovando il luogo ΤΡΑΧΥΟΣ ciò è aspro, scabroso et duro. Altri dicono che pontano da sotto insuso, viene per angulo acuto et fa fori, et passando per luogo stretto e picciolo si fa sentire con mediocre suono, et secondo trova stretto et duro così porge la voce nell'uscita sua. Stratone philosopho* assimigliò et difinì la causa del terremoto al corpo humano impedito da una epilepsia, la quale procede dal caldo et dal freddo et dall'humido come per l'antiparistasis². Quando fa la terra, l'inverno, i pozzi coll'acqua calda et, l'estate, friggida, onde dall'alteratione che 'l caldo col freddo nasce il hiato che oppila et ingrossa et, non potendo uscire, squassa come fa il corpo humano quando è incalzato dal calore et, quando lo^a polmone si difende et il hiato per forza passa suso, fa tossere; così etiam fanno l'interiori della terra, et che essa quando si scalda et si fa fredda facci essalationi non è dubbio alcuno; et che essa si riscaldi et si rinfredda ce lo mostrano le^b parte basse delli edificii chiamate hypogei et li pozzi, che l'estate sono freschi et l'inverno calidi, come parimente fanno le fontane, et questo fa ogni cella sotterrania et ogni cantina vinaria et li cryptaportichi et le crypte che sono fatte per uso della casa, così anchora sono le cave sotterranee, dette da' Greci catatymbas*, et li spelei. Et per tali contrarii, che dove è freddo venghi caldo et per calde che siano si rinfredano, secondo le stagioni calde et fredde, et d'indi si causano l'oppilationi per la quantità de l'hiato; et la medesima ragione d'una epilepsia mettono Galeno*, Avicena* et Hippocrito arcimedico*, rendendo la causa d'una tale infermità tra gli humani^c morbi, et di essa comparatione si servì Stratone.

Sono diversi dunque quelli che scrivono gli effetti del terremoto, ma non sono diversi quelli che scrivono dell'impito dell'epilepsia nelli corpi robusti et negli altri, il qual morbo viene talvolta a quelli che hanno patito nel tempo che 'l terremoto gli ha tenuti fuori dell'alberghi delle fabbriche, et sono scaldati et rinfredati sotto le capanne havendo sentito caldo et humido et poscia freddo, et dal timore et dalla paura anghosciati, et sono tali che si sono morti, sendo assaltati da tale tremore sono entrati nella mortale malatia de' brutti mali. S'assimiglia la paura et lo^d pallore et la palidezza a quello il quale si trova, nella fortuna, in una nave: sendo perturbato, perde il colore per lo turbine et moto dell'onde marine, et in tal hora si ritira il sangue, si muove la collera et si rivolge nelle flemme, et ivi a poco s'ingenerisce nel smarrimento. Per questo gli antichi posero tra' loro iddii il pavor et il pallore et la palidezza, come la febbre, cosa obsurda et sciocca; là onde il Divo Augustino* contra 'gentili^e dice che la paura o perturbatione et palidezza è cosa naturale et no voluntaria, et non è cosa che venghi di fuori, ma nasce dall'huomo istesso inhaveduto per qualche accidente et improvviso assalto o in vedere un pericolo: et a questi, alla paura, al terrore, pallore et pavor et alla febre, fecero l'altari et li templi³. La

PAVORE, PALLORE O
PALIDEZZA

² Ligorio si riferisce probabilmente ad un frammento di Stratone conservatoci da Sen., *Nat. Quaest.*, VI, 13, 2-4 (= Wehrli, 1969², fr. 89).

³ Sul concetto espresso da Ligorio si veda, tra gli altri, Aug., *Civ. Dei*, IX, 4; in particolare sull'erezione di templi a *Pavor, Pallor e Febris* si veda *Ibid.*, IV, 15; 23.

^a che è *agg. interl.*^b *Ms. datto.*^c *Corr. da vacuii.*^d *Corr. su esalare.*^e *cho corr. da co.*^f *i corr. su e.*^g *Preceduto da chia cass.*^h *i corr. da h principiat.*HERCOLE
ALEXICACOS

IOVE AEGYOCHO

causa di ciò gli stoici* chiamarono apathia, come cosa che venghi dalla impossibilità di non intendere quello perché si muove il terrore et la palidezza, la quale come cosa tortuosa et flessibile s'aggira per li sensi et l'occupa. Onde Pyrrhone* et Diogene* /f. 3 / dicono venire dal timore che l'huomo ha di cosa che produce morte et repentino caso, che naturalmente fa horrescere con torpore grande e impaurisce et tonitrua nell'animo, rimuove il moto al core et percuote la mente, la impedisce et la fa attonita et talvolte imbecille⁴, come massimamente nella lusione et nel terremoto et la pestilentia che i Greci dicono ΛΟΙΜΟΣ*. Talvolta ne succede che è^a detto^b ancho ΛΟΙΜΙΟΣ, ciò è pestilente colore⁵, imperoché tanto è il colore dell'huomo atterrito come quello d'uno che è sorbito dalla infermità; et per ciò gli antichi ne' bagni dove si curavano i mali vi tenivano la imagine di Hercole, cognominato Alexicacos*, ciò è domitore di tristitia et di tristi, e lo dissero Alexicacos⁶, et vi mettevano dell'altri idoli a tali propositi, come Iove Aegyocho* et Neptuno, per ciò che credevano che questi fossero i datori del bene et li muovitori dell'impiti contra i tristi, et che Iove Aegyocho fu quello che vinse i Giganti che scuoteno et muovono la terra, et che Neptuno con le sue onde la ingravidasse dell'undoso et impitioso humore et la scuotesse come Iove, il Sole, muove le saette.

Piacque a loro la oppenione del gran Platone^{7*} philosopho, il quale, nelle inquisitioni in rerum natura, discerne che 'l terremoto viene dal friggido et dal caldo ch'è sempre in contrario per antiparistasin, ciò è che 'l caldo non si confà col freddo se non per contrarii, né il freddo col caldo, per ciocché, riprimendo l'un l'altro, ingravidano la terra del terremoto; sendo per loro piene le vacuità^c de la terra, conviene che si scuota non potendo essalare^d. Ma li religiosi, a' quali si deve senza vaccillantia credere, tutti dicono che Iddio è che muove tali impiti a maceratione et purgatione de' nostri peccati et per tirare gli huomini a sé alla santimonia, sì come si legge nelli Libri delli Re, nel secondo Cantico, et il medesimo [si] trova presso d'ogni salmographo, et tutti lo pongono nelli segreti et arcane cose nelle mirabilità del Signore Iddio vero et aeterno⁸. Parimente i Romani, presi dalla incertezza di tali movimenti, come dice Gellio^{9*}, rimisero nella causa della potentia di tanto impito alla deità, onde ordinarono le Ferie, sentendo tremare et ribombare la terra, per che essi stimavano tale terrore venire dagli dei, et essere altrimenti implacabile et funesto et di publico danno. Non è comparatione nulla humana flagitia a quella del terremoto, per lo che ottimamente giudicarono tra' Greci Solone Salaminio^{10*} et Eumpe^{11*} et Plutarcho^e quando finseno che dall'auttorità di Iove vene il male et il bene, et dà il male secondo i meriti, et introducono esso Iove homerico havere due dogli allato, et in essi vasi, nel suo seggio, tenere il male et il bene separatamente: di quel del bene dare a quelli dell'animo composti, virtuosi, dell'altro dispensare alli cattivi per pena, per stento, così con questo accompagna il castigo alli rei et iniqui huomini, come di quelli dà la difesa et le gratie giovevoli.

Ordunque, sì come il terremoto è atroce et impitioso et spaventevole, così trovarono i suoi nomi dalle sue varietà spaventevoli, et lo chiamarono mycematos o pure ΜΥΚΗΜΑΤΟΣ, ciò è simile alla voce taurina, ΑΠΟ ΤΟΥ ΜΥΚΗΜΑΤΟΣ, dal taurinizzare, nel vociferare a guisa di tauro¹². Alcuni^f sono chiamati^g brasmariæ, ciò è scussioni, da ΒΡΑΣΜΟΝ¹³, ciò è moto crudelissimo, col quale dicono furono merse Delo*, Rhodi* et Coo*, patria di Hippocrate, le quali isole, venendole disotto il iato^h vorticoso, le rapì et tirolle abbasso, per che

⁴ Forse Ligorio si richiamava a Plin., *Nat. Hist.*, VII, 80, che ricorda Pirrone e Diogene tra gli uomini che conservarono assoluta impassibilità.

⁵ L'aggettivo λοιμός pare essere attestato nell'antichità solo in un passo di Macr., *Sat.*, I, 17, 15: *Sed et Lindii colunt Apollinem Λοίμων, hoc cognomine finita pestilentia nuncupatum* ("Ma anche a Lindo si venera Apollo *Loimios*, così chiamato perché pose fine ad una pestilenza"). Ligorio probabilmente conosceva il passo di Macrobio, dal momento che subito dopo tratta dell'epiteto Ἀλεξικακός, che pure è oggetto dell'analisi di Macrobio in *Macr.*, *Sat.*, I, 17, 15.

⁶ Ligorio verosimilmente ricava l'interpretazione dell'epiteto *Alexikakos* da *Macr.*, *Sat.*, I, 17, 13-15.

⁷ Ligorio fa qui forse riferimento, travisandoli, ad alcuni passi del *Timeo*, il dialogo platonico dedicato appunto alle scienze naturali, in particolare *Tim.*, 61e-62b; ma è più probabile che egli, citando a memoria, semplicemente confonda Platone con il filosofo Stratone, la cui opinione sui terremoti si può leggere nel libro VI delle *Naturalis Quaestiones* di Seneca, uno dei testi guida di Ligorio, cfr. *Sen.*, *Nat. Quaest.*, VI, 13, 2 (= Wehrli, 1969², fr. 89).

⁸ Ligorio riprende qui l'interpretazione religiosa dell'origine dei terremoti, interpretazione che trova formulazione dottri-

nale nel *diversarum haereseon liber* scritto da Filastrio, vescovo di Brescia, sul finire del IV sec. d.C., in particolare nell'eresia CII. Su questo aspetto si veda Guidoboni, 1989a. Il medesimo concetto si ritrova, tra gli altri, in Tertull., *Apollog.*, 40; *Cypr. Ep.*, 75, 10; *Aug.*, *De Trin.*, III, 2, 7. Mentre il riferimento di Ligorio trova preciso riscontro nel *Salmo* 103, citato anche da Filastrio, il rimando ai *Libri dei Re* sembra piuttosto al concetto generale espresso sul castigo che Dio infligge ad Israele per la sua empietà per mezzo di catastrofi ed invasioni. Non è da escludersi tuttavia che con *secondo Cantico* l'Autore alluda al cosiddetto *Cantico di Davide* in *2 Sam.*, 22, 8-11, dove il tremare della terra e le eruzioni vulcaniche sono alcune delle manifestazioni dell'ira di Dio; le stesse immagini ricorrono in *Psalms.*, 18.

⁹ Gell., II, 28, 2.

¹⁰ Solon., *Eleg.*, 1, vv. 75-76.

¹¹ Il concetto espresso da Ligorio si ritrova più volte nell'opera plutarcea, in connessione con un verso dell'*Iliade* (XXIV, 527-528), si veda per esempio *De audiend. poet.*, 23 E-F; *Consol. ad Apoll.*, 105 C; *De Is. et Os.*, 369 C; *De tranqu. an.*, 473 B; *De exil.*, 600 C.

¹² *Amm. Marc.*, XVII, 7, 14.

¹³ Il termine utilizzato nel greco antico è in realtà βρασμάτις,

tale moto spicca, taglia attorno et sorbe, come fece in Helice, in Bura*, in Pompeia città*: /f. 3v/ venendo tal hiato dalle profonde et intime tenebre della terra, tira anco in quelle le^a cose superiori; per queste anchora sono appellate chasmatiche, achasma, chasmaticos¹⁴ il terremoto, per essere antissimo^b et profondissimo, il che usa Ulpiano iuresconsulto* nel titolo De censibus, nella proportionone delli terreni detti chasmate, come nelle questioni delle cose deguastate et smosse et rapite¹⁵; Pomponio* etiandio ne parla nel titolo De periculo et commodo rei vendite, così ha nelle cose per causa dell'acque dissipate nelli terreni, così dicendo: FUNDI NOMINE EMPTOR AGERE NON POTEST CUM PRIUS QUAE MENSURA FIERET INUNDATIONE AQUARUM, AUT CASMATE ALIOVE QUOQUE CASU PARFUNDI INTERIERIT¹⁶. Lo qual hiato, dunque, sotto nome di chasmate, Plinio lo mette nelle cause del cielo¹⁷, ma li Greci dicono chasma quel hiato che la subitania forza delle rptioni che fa il terremoto nelli terreni, et quelle che si fanno per impito o di acqua o di hiato, et così anchora la subita diruptione fatta nell'aria, come dice Turno Maroniano*, commentatore di Pomponio; chiamano anchora un moto del paventoso terremoto, succussio¹⁸, l'altro inclinatio*, et un altro tremor*. Quelli^c che si concepeno in Ostro* dicono essere di due generi: l'uno è succussione, che è portentosissimo moto della terra che disotto prima muove, et l'altro inclinatione, dal piegare et muovere. Il terrore et tremito viene dalla motione, et dal suono la voce, li^d quali effetti Seneca* chiama tremore, che è diverso dall'altri duoi per che, quando smuove, et quando trema, et quando colla voce risponde colla essalatione, et quando punta, enchasma, che è il minore non scuotendo; altri achasma, ciò è senza divoratione, quando non scuotendo la terra non fa neanche rovinare gli edifici. Muove da quattro parti, a un tempo, gli edifici alcuna volta, altre per due parti, alzandoli, inclinandoli, scuotendoli, li dà poi il subitaneo tremito, venendo il tutto dalla succussione, la concussione. I secretarii del terremoto anchora vi hanno aggiunti^e, che sono il hiato, il terrore et il tremore, padri della paura et del pallore; altri hanno aggiunto un altro nome chiamato mycetias da Appuleio*, dicendolo da l'hiato et odore de la terra¹⁹; altri moti sono detti palmariae* dalla pavitatione et trepidare senza la inclinatione denotante pericolo, et l'aducono dalla voce greca palmon, che vuole dire tremere, onde fu fatto palmatiae et d'indi palmariae. Vogliono i Greci che l'Ostro ingravidi la terra, et chiamano pestiphero l'Austro, et Aquilone salutifero²⁰, per ciò che l'Ostro porta impiti et l'Austro parimente, ma porge tristo humore molto insano, il Meridie participa di esso, et il Libyco del Meridie, et tutti tre sono di maligna accidentia passando per triste et infette regioni che per lo troppo calore sono infette^f; l'Aquilone è sano per la regione donde passa. Nel tempo antico, quando si disputava che cosa fusse terremoto, fu dimandato a Pythagora philosopho* che qualità ha il terremoto et di qual causa mosso; egli non volle diffinire con una certa dichiarazione, rimanendogli forse qualche dubbio: disse egli che era non altro la sua causa che cosa profonda et odita per horrido suono per una solutione, come /f. 4/ fa Iris, ciò è l'arcobaleno celeste, che fa segno di solvere le piogge, et chiamò il terremoto convento de' morti^a, simile alla terra Aegyptia. D'un'altra simile opinionone parla Haeliano* nel libro quarto, al capo decimo settimo²¹. Alcuni chiamano il terremoto periblaptestho^b, come a portento propitio al danno che festina, [là] onde Euripide*, significando propriamente danno, disse ΤΟ ΠΕΡΙΒΛΑΠΤΕΣΘΑΙ²².

^a 1 corr. su s.

^b Sic. Lettura incerta.

^c i corr. su o.

^d i corr. su e.

^e Seconda i corr. su e.

^f Seconda e corr. da i.

^a de' morti preceduto da de' morti cass.

^b o corr. su e.

dal verbo βράσσω, "ribollire, sussultare"; vedi Posid., fr. 12 (= Diog. Laert., VII, 154). Da Posidonio il termine passa ad Ammiano Marcellino, storico latino, ma di madrelingua greca: Amm. Marc., XVII, 7, 13-14.

¹⁴ Il termine χάσμα, "voragine, baratro", corrispondente al latino *hiatus*, ha un ruolo importante nel vocabolario greco dei termini sismici, cfr. Baladié, 1980, p. 96, nota 26. La voce χασματικός, pur non attestata nel greco classico, è tuttavia ricordata in una nota dello Stephanus (si veda Stephanus, 1831-1865, IX, col. 1361) in riferimento appunto ai terremoti che causano voragini nel terreno, presumibilmente come voce della lingua vivente nel XVI secolo. Il sostantivo χασματικός è registrato da Dimitrakos, 1958, p. 7808 come variante di χασματίας, con richiamo ad Arist., *Mund.*, 4, 396 a. Il termine attestato in antico è appunto χασματίας, che è usato, tra gli altri, in Amm. Marc., XVII, 7, 13.

¹⁵ *Dig.*, L, 15, 4, 5.

¹⁶ *Dig.*, XVIII, 6, 11, pr.

¹⁷ Plin., *Nat. Hist.*, I, 2a; cfr. anche *Ibid.*, II, 97.

¹⁸ L'intero brano è chiaramente desunto da Sen., *Nat. Quaest.*, VI, 21, 2, il quale a sua volta attinge da Posidonio (Edelstein-Kidd, 1989², fr. 230). Il termine *succussio* torna sola-

mente in questo passo della letteratura latina.

¹⁹ Apul., *De mundo*, 18, 331: *Mycetias vocatur taetri odoris inquietudo terrena* ("Viene chiamata *mycetias* un'agitazione del suolo accompagnata da un odore fetido").

²⁰ Ligorio elabora qui conoscenze proprie, ispirandosi verosimilmente al passo di Plin., *Nat. Hist.*, II, 119-130, partic. 126 ss.

²¹ Ael., *Var. Hist.*, IV, 17: Ἐδίδασκε Πυθαγόρας... καὶ τὸν σεισμὸν ἐνενεαλόγει οὐδὲν ἄλλο εἶναι ἢ σύνοδον τῶν θεωμάτων. ἡ δὲ Ἴρις, ἔφασκεν ὡς αὐγὴ τοῦ ἡλίου ἐστὶ. καὶ ὁ πολλάκις ἐμπίπτων τοῖς ὤσιν ἦχος, φωνὴ τῶν κρειττόνων. "Pitagora insegnava che... egli non attribuiva l'origine dei terremoti ad altra causa che ad una riunione dei morti. E di Iris diceva che è il bagliore del sole. E il suono che spesso risuona nelle orecchie diceva che è la voce di esseri superiori". Ligorio (o la sua fonte) sembra riunire qui, riferendole alla causa dei terremoti, tre sentenze di Pitagora che in Eliano sono invece riportate a proposito di fenomeni indipendenti.

²² Dal comunissimo verbo βλέπω, nel senso di "danneggio"; le voci citate da Ligorio non sono tuttavia attestate nella letteratura greca antica, tantomeno in Euripide; probabilmente si tratta di un'altra creazione linguistica ligoriana.

^a *Ultima i corr. su e.*
^b *gli corr. da i.*
^c *Corr. da Nettuno.*

/f. 4v/

DEL TERREMOTO DELLA LACONICA

^a *Ms. cho.*

Nella guerra peloponessiaca tremò tutta la Laconica* di terremoto, et quando havea cento città*, circa alla guerra troiana, havea tremato un'altra volta, un'altra fu quando Sparta, o vogliamo dire Lacedemonia, rovinò colla parte del Taigete monte*. Un'altra volta, sendo ribellati gli Helotari o Heloti, servi a' Laconici et già fatti schiavi di essi Lacedemonii, che habitavano Taenaro, et havendoli tutti uccisi et stratiati, venne incontenente alla loro città di Sparta metropoli un crudele terremoto, del quale parla, tra gli altri, Heliano nel libro sesto della Varia Historia, al capo settimo ^{23*}, ove chiaramente narra come, sendo i Lacedemonii contra essi, servi incrudeliti taenarensi, mossi per vendicare la perfidia, gli uccisero, i quali servi erano della gente degli Heloti; per la quale indignatione Neptunno mandò il terremoto a Sparta et con tale accidente scossa la città che di tutto l'universo di essa soli cinque edifici restarono impiedi; credevano dunque che dal mare venisse sì horribile accidente. Per questa oppenione gli antichi riverivano Neptuno*, la Terra*, per ciò che dall'uno et dall'altra haveano utile et spavento, et tenivano che in loro fusse qualche deità, onde gli ordinarono le Ferie et li sacrificii et li giuochi, et le rendevano gratie et le facevano delle supplicationi, gli fecero are et tempii, come potentie in cause di divine potentissimi ^a et che governassero la terra. Imperò che vedevano questa natura terrestre fare delle maraviglie et porgere l'alimenti colli elementi, et Neptuno porgere gli ^b animali acquatili, muovere esso mare et trasportare et ricevere et dare i fiumi et i fonti nella terra, et commoversi colli venti lui, et la Terra colle sue onde. Poscia, veggendo in esso mare et nella terra succedere il terremoto et dal mare ancho vedere particolare tempesta, là onde, non sapendo appunto qual fusse la causa di tanto insopportabile impito, alcuni credevano che la terra tremasse per causa dell'acque, altri davano la causa a l'hiato, al fuoco et all'humido, ne attribuivano una parte a Iove, un'altra al Sole; perciò ne' bagni consecravano le imagini della Terra, di Neptuno, del Sole, di Iove per lo regimento et per li fulmini dell'influssi celesti, et vi mettevano quelle della Luna, delli fonti, per lo medesimo moto delle cose humide donde credevano venire; et perciò haveano trovati simili figure nelli bagni ch'erano in Roma, et eravi quella di Hercole per la purgatione et passione del Sole colle cose elementali; per ciò che, sì come il Sole supera ogni humore corrotto sendo egli come incorruttibile, così Hercole superò i mostri, onde il Sole et Hercole credevano essere uno medesimo iddio et il Sole essere Iove, come dice Macrobio ^{24*}: tanta paura et credenza fu tra la deità de' gentili. Et non pensavano che, se Neptuno ^c era iddio et la Terra dea, l'una dissippa l'altra, tal che l'uno dio dissippa la dea; concioè sia cosa che 'l mare, che è Neptuno, rompe la terra et questa inghiottisce il mare. Ma, abbastando loro vedere che 'l terremoto venisse dal mare nella terra et per consenso degli huomini fatti iddii et secondo la physica et secondo la philosophia, con certa moralità et con figure de verisimili colori, invilupavano la deità. Et dicevano che i venti /f. 5/ siano in tale accidenti inclusi nella terra, et spenti dalli flutti facci il moto violento, come fu di oppenione dell'antichi Greci che venisse da Neptuno, cognominato ENNOΣΙΓΑΙΟΝ et ΣΕΙΧΘΟΝΑ appellato ²⁵, secondo scrive Aulo Gellio nel libro secondo, al capo ventesimo ottavo ²⁶. Onde l'antichi Romani, i quali in ogni culto et vita furono castissimi, et nel costituire la religione alli iddii immortali fatti da loro, diedeno la causa alli iddii che movessero la terra, et per tale annuntio del moto de la terra ordinarono le Ferie et assignarono a tutti la loro potentia, donde eglino colli sacrificii facevano i loro piacoli et immolavano a Neptuno il tauro, alla Terra il medesimo et alcuni animali et li frutti, et per ciò Marco Varrone* disse: QUONIAM ET QUA VI, ET PER QUEM DEORUM, DEARUMVE TERRA TREMERET INCERTUM ESSET · SE DE LUNAE MOTIBUS, SOLISQUE DEFECTIONIBUS, NON MINUS IN EIUS CAUSSA REPERIENDA SESE EXERCUERUNT ²⁷. Et Marco Catone*, huomo esertissimo et consumatissimo nelli studii in conoscere tutte le cose, pose incerta la medesima causa donde venisse il moto della terra, così egli nel quarto libro nell'Origine delle cose, presso di Aulo Gellio: NON LIBET SCRIBE-

²³ Ael., *Var. Hist.*, VI, 7.²⁴ Macr., *Sat.*, I, 23, 9.²⁵ Entrambi gli epiteti designano il dio come "scuotitore della terra"; il passo cui fa riferimento Ligorio è Gell., II, 28, 1, sul quale si veda Palumbo, 1989. Forse Ligorio aveva in mente anche Amm. Marc., XVII, 7, 12. Gli epiteti rimontano agli inizi stessi della letteratura greca: per ἐννοσίγαιος si veda per esempio Hom., *Od.*, XI, 241; per σειχθων si veda tra gli altri Pind., *Isthm.*, I, 52. Sull'uso dei

due epiteti e sul ruolo di Poseidone - Nettuno come suscitatore di terremoti si veda Helly, 1989, pp. 75-76 e Mylonopoulos, 1998.

²⁶ Gell., II, 28.²⁷ L'opinione qui attribuita a Varrone è ripresa da Gell., II, 28, 3-4: *Eas ferias si quis pollisset piaculoque ob hanc rem opus esset, hostiam "si deo, si deae" immolabant, idque ita ex decreto pontificum observatum esse M. Varro dicit, quoniam et qua vi et per quem deorum dearumve ter-*