

ACCADEMIA NAZIONALE VIRGILIANA
DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

Silvia Enzi - Aldo Enzi

IL TEMPO MISURATO



Mantova 1993

In copertina: Allegoria della 'Sollecitudine' da CESARE RIPA, Iconologia.

ACCADEMIA NAZIONALE VIRGILIANA
DI SCIENZE LETTERE ED ARTI

ATTI E MEMORIE

Serie speciale
della Classe di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali
N. 5

Silvia Enzi - Aldo Enzi

Il tempo misurato



Mantova 1993

Il rapporto dell'uomo con il tempo e il suo trascorrere è mutato col passare dei secoli. L'esigenza di stabilirne un computo e una scansione è stata via via più sentita; prima appannaggio della classe religiosa, la misurazione del tempo si è poi laicizzata fino a diventare comune a tutti i popoli. Proponiamo dunque in questo studio una breve escursione su tale evoluzione, attraverso la nascita del calendario, i suoi mutamenti, il suo significato; la misurazione usata nel passato per quantificare i tempi brevi, gli strumenti utilizzati per contare le ore, dai diversi segnatempo fino alla meridiana e all'invenzione degli orologi meccanici; la cognizione del tempo nelle società agricole; la necessità di stabilire un tempo comune con l'affermarsi del commercio e l'ideale accorciarsi delle distanze fino all'instaurazione dei fusi orari moderni.

Il lavoro, nato dal piacere dell'informazione minuta e curiosa, della notazione in margine, esula pertanto da ogni considerazione filosofica e psicologica, per calarsi invece nella quotidianità del vivere: il tempo è considerato come realtà fisica in cui si svolgono le vicende umane con ritmi variabili.

Lontani dalle riflessioni metafisiche di un tempo smisurato e immisurabile, dalle interpretazioni oniriche di una vita senza tempo, lontani dall'interpretazione degli atteggiamenti delle classi colte, spesso contrastanti, ci si addentra piuttosto nella visione propria al mondo rurale.

Alcune particolarità attinenti al tema e varie digressioni sono affidate alle note.

S.E. e A.E.

I.

I PRIMORDI DELLA MISURAZIONE DEL TEMPO

Nella teogonia esiodea, Kronos, il Tempo, è figlio di Gea ed Urano, della Terra e del Cielo. Appartiene quindi alla stirpe dei Titani, la prima stirpe divina comparsa; toglie il potere al padre e regna nell'età dell'oro. In questa mitologia, il tempo è ciclico. Esiodo (IX/VIII secolo a.C.) non sente il bisogno di una cronologia: differenzia gli accadimenti tramite le genealogie. Solo nell'età del ferro l'uomo inizia ad invecchiare; prima, esistevano esclusivamente eterni adulti. Il trascorrere del tempo è allora scandito dai lavori agricoli che ritmano il ciclo stagionale; per Esiodo, ma anche per gli storici e per i tragici greci, il tempo non ha date, non è inseribile in una griglia cronologica predisposta; Mnemosyne, la Memoria, sorella di Kronos, permette di tramandare, collegare, eventualmente organizzare gli eventi, dando così loro modo di esistere. Le due divinità, strettamente collegate tra loro, sono estremamente importanti nella Grecia preclassica; Ferecide, maestro di Pitagora, sostiene che Kronos è l'origine del mondo; così, nell'orfismo, il dio è detto aver generato l'uovo cosmico. Raffigurazione di Kronos era anche un serpente in cerchio su se stesso: tempo ciclico ed immortale⁽¹⁾.

Con il progressivo mutare della civiltà si ha una laicizzazione della parola e, con essa, quella del tempo, che diventa lineare; il primo modo di designarlo in tal senso l'abbiamo, in Grecia, con i magistrati eponimi. Scrive Vernant⁽²⁾: «Il tempo diventa oggetto di preoccupazioni dottrinali e assume la forma d'un problema quando un campo dell'esperienza temporale si rivela incompatibile con l'antica concezione di un divenire ciclico che abbraccia l'insieme della realtà e regola sia i fatti stagionali, sia la periodicità delle feste, sia la successione delle generazioni: il tempo cosmico, il tempo religioso, il tempo degli uomini». Questa crisi si apre nel mondo greco verso il VII secolo, nel momento in cui si impone, con la nascita della poesia lirica, una nuova immagine dell'uomo, che ora inizia a guardare dentro se stesso.

Clistene elaborerà, nell'ambito della vasta organizzazione socio-politica da lui attuata, un tempo civico, convenzionale. Si attribuisce a lui il calendario pritanico, caratterizzato dall'omogeneità, dal sezionamento in periodi assolutamente uguali ed interscambiabili, astratti: a differenza del calendario religioso che divideva l'anno, con le feste, in parti qualitativamente diverse.

Secondo Johann Jakob Bachofen (1815-1887), nel sistema matriarcale che avrebbe retto le società pre-greche, pre-indoeuropee, la notte — la luna — avrebbe regnato sul tempo, e non il sole. Si avrebbe così nella storia della civiltà la prima affermazione del diritto matriarcale a livello

temporale. Ma il tempo matriarcale, con i suoi periodi lunari, trova il suo compimento e dilegua dinnanzi al mito maschile solare.

Nel mondo latino le discrepanze tra il calendario lunare e quello solare, cioè fra quello femminile e quello maschile sono notevoli: non solo nel primo si ha la prevalenza del lato sinistro su quello destro, non solo il mese è dedicato a Giunone mentre nel secondo l'anno è dedicato a Zeus, non solo in quello la fertilità è opera della divinità notturna, in questo della divinità diurna, ma entriamo nel vivo del nostro tema: nel primo sistema si assume come punto di partenza del computo temporale orario la mezzanotte, nel secondo il sorgere del sole.

La cronologia allora si ispira ad Elio e il dì trova al sorgere del sole il suo inizio. Il blocco temporale non è più di 24 ore, si scinde in due periodi: *vigiliae* notturne e *horae* diurne. Ma le *horae* romane non sono le 'ore' nostre. I due blocchi temporali, uno dal sorgere del sole al tramonto e uno dal tramonto al sorgere del sole, erano suddivisi in 12 parti uguali⁽³⁾. Esse variavano quindi col variare delle stagioni⁽⁴⁾ e della latitudine. Da un massimo di circa 80 minuti al solstizio estivo si passava gradualmente ad un minimo di circa 40 minuti del solstizio invernale⁽⁵⁾ [fig. 1]: il vero isocronismo fra le *vigiliae* della notte e le *horae* del dì si verificava soltanto due volte all'anno: all'equinozio di primavera (21 o 23 marzo) e all'equinozio di autunno (22 o 23 settembre). Questa scansione del tempo ci viene descritta anche da Dante, quando ormai la suddivisione era in 24 *horae*: *è da sapere che «ora» per due modi si prende da li astrologi. L'una si è, che del die e della notte fanno ventiquattr'ore, cioè dodici del die e dodici della notte, quanto che 'l die sia grande o picciolo; e queste ore si fanno picciole e grandi nel di e nella notte, secondo che il di e la notte cresce e menoma. E queste ore usa la Chiesa, quando dice Prima, Terza, Sesta e Nona e chiamansi ore temporali* (Convivio, III-VI, 2)⁽⁶⁾.

Per i Greci il nome del sole era anche 'oronomo', in quanto segnava la divisione del tempo; essi avevano diviso l'anno dapprima in due stagioni, poi in tre: Eunomia (primavera), Irene (estate), Dike (inverno). Gli antichi Ebrei chiamavano 'giorno' il periodo della luce diviso in tre parti di quattro ore ciascuna (mattina, mezzodì, sera), e chiamavano 'notte' il periodo delle tenebre suddiviso in tre viglie di quattro ore ciascuna.

Nell'antica Grecia, inoltre, le Olimpiadi avevano assunto tale importanza che gli storici, a partire dal IV sec. a.C., adottarono tali feste sportivo-religiose come precisi riferimenti per datare gli avvenimenti. Questi erano riferiti al numero delle Olimpiadi precedenti o ad uno dei tre anni in-

tercorsi fra un'Olimpiade e la successiva. Così, ad esempio, quello che noi indichiamo come l'anno 3 d.C., per i Greci era l'anno 3° della 195° Olimpiade.

Il tempo del lavoro resta per secoli quello di una economia dominata dai ritmi tipici dell'agricoltura, senza nessuna fretta, calcolato sulla dimensione delle occupazioni dell'uomo⁽⁷⁾. Nei tempi passati iloti, schiavi, servi della gleba, coloni, contadini, vale a dire l'enorme massa popolare, non conoscevano norme temporali organizzate: l'unità di tempo era semplicemente il dì⁽⁸⁾.

A Parigi, nel sec. XVI, nell'estate, periodo che durava da Pasqua a S. Remigio (1 ottobre), i conciatori lavoravano dall'alba al tramonto; col brutto tempo lavoravano finché la luce permetteva di distinguere due monete simili: la *livre* tornese e la *livre* parigina. La giornata di lavoro era talvolta, in tale stagione, di 14 ore⁽⁹⁾. La grande maggioranza dei lavoratori non aveva segnatempo, perciò i padroni inviavano i banditori a svegliarli battendo sulle finestre alle ore buie del mattino.

Nella Mantova gonzaghesca del XV secolo il lavoro era obbligatorio tutti i giorni meno i festivi; cominciava al mattino con il suono a martello della campana sulla torre comunale, chiamata l' 'ufficiale', non appena vi fosse luce che bastasse per lavorare, e cessava la sera, sempre al suono della campana, quando la luce era insufficiente per eseguire i lavori. L'anno lavorativo era diviso in tre parti: da dicembre a marzo, da aprile ad agosto, da settembre a novembre; il salario cambiava ad ogni gruppo di mesi poiché variava il numero delle ore lavorative, strettamente legate alla durata della luce diurna⁽¹⁰⁾.

Tramite il calendario liturgico erano poi stabiliti i più importanti giorni di penitenza dell'anno. Tale anno era suddiviso sulla base del giorno della Pasqua, festeggiata la domenica successiva al plenilunio, dopo il 21 marzo. A stabilirne la data esatta erano i 'computisti', funzionari preposti specificamente a tale compito. La liturgia fissava anche i giorni di festa non lavorativi, tra cui il riposo domenicale⁽¹¹⁾.

Per centinaia di anni non ci furono regole ma solo pratiche consolidate. La sensibilità allo scorrere del tempo lineare, quando i segnatempo erano rari, era molto più ricettiva: i suoni o i rumori della vita pubblica, il ciclo giornaliero degli eventi naturali, sole alto o basso, nubi corte o lunghe, orientate verso occidente o verso oriente, il susseguirsi regolare dei vari adempimenti diurni, imprimendosi nella mente, scandivano il trascorrere del tempo senza bisogno di segnali acustici o visivi. Spesso coadiuvavano gli stimoli dello stomaco. In altre parole l'uomo dei campi,

dei lavori umili, non dissociava il tempo dagli accadimenti umani e non dissociava questi, che costituivano una cronotassi, dalla natura⁽¹²⁾. Persino il comportamento degli animali, le loro voci, potevano essere avvertimenti del tempo, costituire per così dire una 'cronologia'. Il gallo era la sveglia più sicura e comune. Si legge nella storia che persino i militari portavano con sé dei galli, i cosiddetti 'galli militari'. Nel 1479 il marchese di Mantova, nel corso della campagna di Toscana, si lamentava per lettera con il cardinale della sua città perché il suo orologio si era rotto, ma i soldati che non potevano permettersi oggetti di tale lusso — un artigiano provetto impiegava un mese per costruirne uno — avevano appreso un gallo. Così negli antichi testi ebraici si legge che l'Ebreo era destato alla preghiera dagli animali e la prima orazione del mattino era un ringraziamento a Dio, per aver dato al gallo⁽¹³⁾ la capacità di distinguere tra giorno e notte e di svegliarli cantando nelle ore buie del mattino.

Il metodo del computo dei giorni varia da civiltà a civiltà e da epoca ad epoca. Ancor oggi molti popoli non si adeguano ai risultati esatti dei moderni studi astronomici e si attengono ai propri calendari differenziali⁽¹⁴⁾. Oltre alle difficoltà rappresentate dalle varietà dei computi calendariali, altre se ne aggiungono, e numerose, dovute alle incredibili divergenze ascrivibili agli svariati modi di calcolare l'inizio dell'anno. Sotto questo punto di vista dobbiamo prendere in esame i principali stili calendariali — qui elencati secondo la loro diffusione in Italia — poi le 'indizioni' ed infine le 'ere'.

1) Lo stile *moderno* (gregoriano) o della *Circoncisione* o *Romano* o di *Numa*, con inizio dal 1° gennaio come quello giuliano.

2) Lo stile della *Natività* con inizio dal 25 dicembre, con 6 giorni di anticipo su quello moderno (o comune).

3) Lo stile dell'*Incarnazione di modo fiorentino*, con inizio al 25 marzo dopo la Natività con un ritardo di 84 giorni.

4) Lo stile dell'*Incarnazione di modo pisano* con inizio dal 25 marzo precedente la Natività e con un anticipo di 281 giorni.

5) Lo stile *bizantino* con inizio il 1° settembre con un anticipo di 4 mesi.

6) Lo stile *veneto* (veneziano) o *More veneto* o di *Romolo*, con inizio dal 1° marzo e con ritardo di due mesi.

Si osservi la stranezza dei due stili di marzo, quello fiorentino e quello pisano: non variava il mese, né il giorno, ma l'anno. Inoltre gli stili potevano variare anche in diacronia. Così ad esempio a Mantova si ha lo stile dell'Incarnazione nel sec. XII; Padova ha lo stile dell'Incarnazione prima

e poi quello della Natività a partire dal sec. XII almeno; alla metà del sec. XVIII comincia lo stile comune. Addirittura potevano coesistere più varianti; così ad esempio a Roma: dal sec. X al XII notai, privati e poi anche papi usarono più stili diversi.

Una ulteriore grave difficoltà nella interpretazione delle cronologie era costituita dalle 'Indizioni'. La *Indictio* (annuncio) era in origine, in Roma antica, un decreto fiscale che imponeva come esazione straordinaria un contributo in natura, che l'imperatore Diocleziano trasformò nel 297-98 in imposta fondiaria da stabilirsi e da pagarsi all'inizio di ciascun anno di un ciclo temporale che, successivamente, l'imperatore Costantino fissò in 15 anni, cioè gli anni intercorsi tra l'imposizione di Diocleziano e quella da lui decretata nel 312-313 d.C..

Le indizioni erano quindi periodi cronologici riferiti, in origine, a decreti relativi all'attuazione ed alla validazione di determinati documenti di notevole rilevanza privata e pubblica. Esse erano rinnovabili alla loro scadenza, spesso senza recare segni numerici di progressione. Fra le principali indizioni ricorderemo le seguenti:

1) Indizione *greca* o *costantinopolitana* diffusa in Grecia e in Oriente con punto di partenza dal 1° settembre, con un anticipo di quattro mesi come l'anno bizantino.

2) Indizione *bedana*, *costantiniana*, o *cesarea*, con inizio dal 24 settembre; diffusa in Inghilterra, Germania e Francia.

3) Indizione *romana* o *pontificia* con inizio dal 25 dicembre (con 6 giorni di anticipo) o dal 1° gennaio. Fu usata in Occidente a partire dal IX secolo ed è tuttora in vigore nel calendario ecclesiastico per determinare la data della Pasqua.

4) Indizione *bedana all'uso genovese* che iniziava dal 24 settembre dell'anno in corso.

5) Indizione *senese*, con inizio all'8 settembre dell'anno precedente.

Altre indizioni che partono dall'ascesa al potere di papi, imperatori, principi, podestà, capitani reggenti, ecc., concorrono efficacemente ad imbrogliare maggiormente il quasi inestricabile groviglio delle intersezioni cronologiche. Negli atti medievali appaiono varie forme di datazione del tipo: *A Nativitate*, *Ab Incarnatione*, *Ab Incarnatione D.N.J.C.*, *Anno di nostra salute*, o *Anno Millesimo* (quest'ultimo ovviamente dopo il Mille); queste datazioni sembrano doversi considerare come fenomeni riferentesi al calendario della Circoncisione; sono quindi da interpretarsi più secondo l'uso tradizionale che letteralmente. Equivoca talvolta è, nei

documenti antichi, la forma in cui viene dichiarato il tipo di calendario o di indizione.

L' 'era' è la più ampia divisione del tempo dei vari popoli storici. Le 'ere' sono periodi di tempo che iniziano in un determinato momento, variabile da popolo a popolo, generalmente corrispondente a un glorificato avvenimento religioso o politicamente ritenuto eccezionale, a una 'data forte' dalla quale si cominciavano a contare gli anni allo scopo di ordinare cronologicamente i fatti. Trascurando il termine 'evo', che indica un grande periodo di tempo durante il quale sia dato ravvisare l'affermazione e lo sviluppo di determinati elementi di civiltà e di cultura, e soffermandoci sulla voce 'era', che indica la più estesa unità cronologica, vogliamo riferirci a Rodolfo il Glabro (IX sec.) che nel primo libro delle sue *Storie* accenna alle sei ere intercorse tra la creazione e l'avvento di Cristo.

Beda, il Venerabile (673-735), monaco irlandese, riferisce con precisione la tradizionale divisione in ere: la prima che va da Adamo a Noé dura, secondo la cronologia ebraica, 1656 anni; invece, secondo la famosa traduzione del Pentateuco dei Settanta⁽¹⁵⁾ dura 2242 anni. La seconda era va da Noé ad Abramo e dura, secondo la cronologia ebraica, 292 anni; secondo l'altra, 1092. La terza era dura fino al regno di David (X sec. a.C.), cioè 1942 anni secondo ambedue le cronologie. La quarta era, che termina con la fine di Babilonia, dura rispettivamente 473 e 485 anni. La quinta, della durata di 589 anni, arrivava fino all'Incarnazione. La sesta fino al fatidico anno mille, alla fine del mondo: fu in questo periodo che l'Italia «si ammantò di chiese romaniche». Non era ancor nato il grande mistico Gioacchino da Fiore (1130-1202), i cui seguaci del sec. XIII, invasi da furore divino, preconizzavano dopo la fine dell'anno Mille «una settima era collocata al di fuori del tempo, al di fuori del mondo di quaggiù; e ne esisteva un'ottava, inaugurata dalla resurrezione della carne e destinata a durare in eterno»⁽¹⁶⁾.

Nell'antica Roma gli anni venivano computati dalla fondazione della città (*ab Urbe condita*), cioè dal 754 a.C., secondo il Mommsen; un anno era composto di 295 giorni distribuiti in dieci mesi lunari; fino al II secolo a.C. l'*annus* aveva inizio con la primavera, in marzo; poi venne riformato, secondo la tradizione, da Numa Pompilio (sec. VIII/VII) che vi aggiunse i mesi di gennaio e febbraio⁽¹⁷⁾, facendone così un vero anno lunare di 355 giorni, sempre a partire da marzo. Ogni due anni vi si dovevano però intercalare 22 o 23 giorni per farlo coincidere con quello solare. Ciò durò fino all'anno 708 di Roma, (ovvero 46 a.C.), quando Cesare attuò la sua riforma. Il primo mese era dedicato inizialmente al dio

dell'agricoltura, poi a Marte Quirino, ritenuto padre di Romolo e Remo e protettore del popolo romano, ed infine a Marte Gradivo, dio della guerra⁽¹⁸⁾. Secondo l'antica dottrina astrologica delle *chronocratories*, il tempo era segmentato in 'ore planetarie', ognuna delle quali era associata a un particolare pianeta che si credeva fosse il suo 'controllore'. Si attribuisce ad Ipparco di Nicea (II sec. a.C.) il calcolo della durata dell'anno in 365 giorni e 6 ore circa. L'esigenza di rendere più ordinata la vita sociale aggregata portò alla ripartizione sistematica del tempo. Si ebbero così: anni siderali, tropici, anomalistici, draconici, vaghi ed altri su cui non ci intratterremo; vogliamo soltanto aggiungere che la nozione di anno si sviluppò da quella di calendario, che prendeva in considerazione sin dai primordi le forme variabili della luna. È da notare che già gli antichi astronomi egizi, osservando il moto degli astri avevano rilevato l'apparire periodico, a intervalli regolari, di dodici gruppi stellari.

Il computo dalla nascita di Cristo venne introdotto solo nel VI secolo da Dionigi il Piccolo (*Dionisius Exiguus*), un abate romano che ne era stato incaricato dal Papa Felice IV (526-530). La data con un errore di qualche anno fu fissata al 25 dicembre dell'anno 753 di Roma. Sembra che la data del 25 dicembre come ricorrenza della natività sia stata scelta dal Papa Liberius (352-356) perché in quel giorno si celebrava precedentemente la festa pagana del 'dio invitto', il persiano Mitra, il cui culto era diffuso in tutto l'Impero romano⁽¹⁹⁾.

Possiamo in generale aggiungere che la Chiesa spesso ha cristianizzato feste pagane trasformandone, dove possibile, il significato ma non il ritmo né il rapporto coi cicli naturali, che governavano le attività della società rurale, e reprimendo le pratiche non assimilabili all'etica cristiana⁽²⁰⁾.

I grandi blocchi temporali, gli anni, i mesi, le settimane, i giorni e con questi ultimi le stagioni, si basano su antichissimi riti che deificano o antropomorfizzano fenomeni celesti e tellurici⁽²¹⁾. Il moto degli astri, il ricorrere dei dati naturali scandiscono ripetitivamente gli eventi e si fissano nella memoria.

II.

IL CALENDARIO

Dai moti della luna derivano i calendari lunari [fig. 2]; da quelli del sole i calendari solari, da quelli delle stelle i calendari siderei, e non mancano i calendari luno-solari⁽²²⁾. Sono sistemi convenzionali che esprimono durate e inizi diversi; la loro manifestazione numerica si avvale del sistema sessagesimale che trae le sue origini dalla numerazione degli antichi astronomi assiro-babilonesi (farà eccezione il calendario della rivoluzione francese del 1792).

Il calendario con la sua finalità memoriale assolve una funzione sociale aggregante, in quanto promuove la solidarietà del gruppo. Sostituire un calendario con un altro significa spogiarlo di tutte le connotazioni implicite tradizionali, come ha tentato di fare quello istituito con la rivoluzione francese. Distruggerne uno equivale a introdurre una totale discontinuità tra l'antico e il nuovo, iniziare un'epoca nuova e annullare quegli atteggiamenti psicologici e spirituali collettivi di cui si perderà la memoria. I processi di transculturazione delle tribù più arcaiche, le missioni ireniche volte alla redenzione dei popoli primitivi o non, coinvolgono e talora sconvolgono l'assetto temporale con tutti i suoi ritmi e favoriscono l'oblio dei riti atavici più significativi.

Il calendario, oltre alla dimensione quantitativa, che divide il tempo in unità delimitate, ne ha anche una qualitativa, manifesta soprattutto nel campo religioso: il tempo ha dunque duplice funzione, sacra e profana. Tra di esse vi è, secondo Zerubavel⁽²³⁾, una «separazione totale». Esiste un tempo 'sociale', destinato ad occupazioni economicamente utili alla collettività e, contrapposto, un tempo 'sacro', scandito dai ritmi della religione, caratterizzato dalla presenza di eventi legati alla sfera divina e quindi dalla 'diversità' rispetto al quotidiano profano. In tali giorni le azioni umane si distinguono dalle abituali, si identificano per antitesi rispetto al resto dell'anno⁽²⁴⁾ [fig. 3].

Nella religione quotidiana si ha l'incontro dell'idea del tempo ciclico, tipica delle culture rurali e pagane, caratterizzata dal ricorrere delle stagioni, con quella del tempo vettoriale, che si afferma col Cristianesimo. Per quest'ultima idea, sono ben distinti un punto di partenza — la Creazione — uno intermedio, fondamentale — l'Incarnazione — ed è prevista una fine — la Parusia —.

In questa concezione del tempo ogni evento ha un senso in quanto inserito nel fluire lineare verso la/il fine. Anch'essa prevede comunque le ricorrenze festive, slegate però — almeno ideologicamente — dai riti connessi alla terra. Il tempo profano, quello 'economico', delle azioni umane e dei cicli naturali, si frantuma per lasciare spazio a quello sacro,

indivisibile, che lo interseca ritmicamente con le feste necessarie a perpetuarlo. La coesistenza ed interazione tra tempo sacro e tempo profano — tenendo presente che, come si è detto, le ricorrenze cristiane sono perlopiù poggiate sulle preesistenti ebraiche o pagane, con la loro polarizzazione stagionale sui solstizi, entrambi implicanti il ricorso a rituali — dà vita ad un conflitto messo in luce dagli sforzi compiuti in campo religioso «per far intendere alla massa dei fedeli il senso degli eventi festivi e memoriali nella prospettiva escatologica che caratterizza il modello del tempo cristiano»⁽²⁵⁾.

I vari calendari non sono concordi nel calcolare la durata dell'anno espressa in giorni, né tanto meno sulla data di inizio del ciclo annuale. L'antico calendario romano ne contava dapprima 295, poi 355, con Giulio Cesare 365⁽²⁶⁾ e infine, con la riforma attuata da Papa Gregorio XIII nel 1582, 366⁽²⁷⁾. Questo calendario — di cui trascuriamo le frazioni — è valido tuttora. Il calendario ebraico dura 354 giorni, non già suddivisi in 12 mesi di 28-29 giorni, ma di effettivi 29 giorni e 20 ore, quindi più corto di quello solare di 11 giorni e 6 ore. Questa differenza viene corretta con l'inserimento di un tredicesimo mese, ogni tre o quattro anni. Il primo mese dell'anno ebraico, *nisan*, a cavallo dei mesi di marzo e aprile, è il mese 'pasquale'. La ricorrenza della Pasqua cristiana può cadere in un giorno qualsiasi fra il 22 marzo e il 25 aprile (in queste due date essa si verifica con estrema rarità).

Che l'errore del calendario giuliano fosse già noto da lungo tempo, trova dimostrazione nei versi 142-143 del canto XXVII del Paradiso dantesco: *Ma prima che gennaio sverni / Per la centesma ch'è laggiù negletta*. Il calendario giuliano era infatti più corto di quello solare di 11 minuti e 12 secondi, ossia poco meno di un centesimo di giorno; ancora ai tempi di Dante l'equinozio di primavera cadeva il 13 marzo e quindi, col passare dei secoli, gennaio sarebbe diventato un mese primaverile. La riforma gregoriana corregge il calendario giuliano⁽²⁸⁾ e, per ristabilire l'equilibrio, abolisce 10 giorni del mese di ottobre, dal 5 al 14⁽²⁹⁾.

Ma tale riforma non fu subito accettata, se non dallo Stato Pontificio. Così, per esempio, la Francia adottò la riforma nel 1583 abolendo i giorni dal 10 al 19 dicembre. In Germania, a seguito dello scisma, le regioni cattoliche adottano la riforma nel 1584, come in Boemia, mentre le regioni protestanti la adottano solo nel 1775. Il parlamento inglese decise di adeguare il calendario giuliano a quello gregoriano dopo circa due secoli: il 3 settembre divenne il 14 settembre e il popolo inglese accusò

il governo di avergli sottratto 11 giorni di vita. In Grecia la Chiesa Ortodossa adottò il calendario gregoriano nel 1924.

Tenendo presente lo sfasamento di 10 giorni instaurato con il cambio di calendario, vedremo che il proverbio meteorologico dialettale per cui a S. Lucia (13 dicembre) la luce del sole avanza di una punta d'ago, è astronomicamente corretto, perché essendo il proverbio anteriore al secolo XVI rientra nel calendario giuliano; la correzione aggiuntiva portava la data astronomica al solstizio d'inverno. Comunque le vecchie date di stile giuliano non vengono ragguagliate.

Un'altra informazione riguarda la data della famosa rivoluzione d'ottobre (1917): la data della rivoluzione russa è burocraticamente il 25 ottobre; questa data era calcolata secondo il calendario bizantino rispettato da tutti gli zar della Russia. Ma Lenin, nel marzo del 1923, facendo approvare l'introduzione del calendario europeo, quello gregoriano, dovette spostare la data al 7 novembre. Ragione per cui si ha il paradosso che la solenne celebrazione del 25 ottobre slitta al 7 novembre⁽³⁰⁾.

Già qualche millennio a.C. le civiltà orientali conoscevano l'anno di dodici mesi correlati ai moti lunari. Il calendario non era nato per esigenze collettive economicamente utili — come la scrittura — ma mirava anzitutto a fissare la stabilizzazione delle date, delle ricorrenze periodiche dei riti sacri; era, si può dire, uno strumento regolatore e memorizzatore dei blocchi temporali nella loro diversa valenza religiosa e profana; alle celebrazioni ciclicamente ricorrenti delle solennità rituali si ricollegavano di frequente licenziose feste popolari le quali, depositandosi nella coscienza collettiva, conferivano vitalità e perpetuità alle tradizioni.

Possiamo ritenere che il primo calendario sia stato creato dagli antichi Egizi i quali, in base all'attività del Nilo, suddividevano l'anno in tre stagioni; il nuovo anno incominciava quando all'alba Sirio, la stella più brillante, appariva per la prima volta in oriente in concorso con l'inizio della piena di giugno⁽³¹⁾.

Il calendario si può definire come uno strumento di codifica degli eventi ricorrenti nella memoria collettiva⁽³²⁾. Il nostro discorso si riferisce al calendario solare; quello lunare conta però 354 giorni, vale a dire 11 giorni in meno del primo. Ne consegue che i capodanno dei due diversi tipi di anno possono coincidere solo una volta ogni 19 anni⁽³³⁾. La differenza calendariale per cui il giorno santo della settimana varia nelle diverse religioni (venerdì per i Musulmani, sabato per gli Ebrei, domenica per i Cristiani), concorre a consolidare il sentimento di appartenenza ad un determinato gruppo, ha quindi un effetto aggregante⁽³⁴⁾. Fa tutta-

via riscontro a questa funzione la potenzialità disaggregante del calendario, come ad esempio risulta dal tentativo di Stalin di sostituire la settimana cristiana con un ciclo settimanale 'ateo' di 5 e poi di 6 giorni, negli anni fra il 1929 e il 1940.

Il suo straordinario significato simbolico si manifesta nell'associazione delle sue riforme sostanziali con le grandi riforme sociali e politiche. La riforma del calendario nella Francia repubblicana, dovuta a Fabre d'Eglantine (1750-1794) è «senza dubbio il tentativo più radicale nella storia moderna, di sfida al sistema del calendario che ancora prevale nel mondo d'oggi»⁽³⁵⁾. Quale sia l'indissolubile legame fra il blocco temporale (che riflette sia i momenti dell'attività collettiva di una società laica, sia la ripetitività dei riti nel tempo sacro) e gli eventi tradizionali, balza inequivocabilmente agli occhi con l'instaurazione del calendario rivoluzionario francese inteso a scristianizzare le masse [fig. 4]. Nonostante la drastica azione di laicizzazione permaneva il rimpianto per la settimana vecchio stile, sostituita dalla impopolare decade repubblicana, e si faceva viva l'esigenza religiosa, tanto che nel 1796 ebbe larga diffusione una dottrina fondata sull'esistenza di Dio e sull'immortalità dell'anima, la cosiddetta 'teofilantropia', che Napoleone soppresse nel 1806.

I quattro temi della rivoluzione francese miranti alla trasformazione ed alla laicizzazione della società, cioè secolarismo, razionalismo, naturalismo e nazionalismo, si rispecchiano nella nuova misurazione del tempo. Sin da epoche antiche il calendario era controllato dai sacerdoti, dal clero, il che contribuiva a rafforzare i legami simbolici con le istituzioni religiose. Anche il fascismo, come il nazismo, introdusse deliberatamente molte feste non religiose nel calendario; il fascismo inoltre instaurò un' 'era' nuova, la cosiddetta 'era fascista', il cui computo partiva dal 28 ottobre 1922; il nazismo invece tentò di sostituire alla designazione corrente del mese gli antichi nomi germanici risalenti a Carlo Magno⁽³⁶⁾: *Wintermond* (gennaio, da *Winter* che significa inverno e *Mond*, luna), *Schmutzmond* o *Hornung* (febbraio, mese decurtato, da *Schmutz*, sudiciume⁽³⁷⁾, *Lenzmond* (marzo, da *Lenz*, primavera), *Ostermond* (aprile, da *Ostern*, Pasqua), *Weidmond* o anche *Wonnemond* (maggio, da *Weide*, prato, pascolo e *Wonne*, delizia), *Brachmond* (giugno, da *Brache*, maggese), *Heumond* (luglio, da *Heu*, fieno), *Erntemond* (agosto, da *Ernte*, raccolto), *Holzmond* (settembre, da *Holz*, legno, bosco), *Weinmond* (ottobre, da *Wein*, vino), *Herbstmond* (novembre, da *Herbst*, autunno, bosco) e *Christmond* (dicembre).

Una insanabile divergenza finalistica caratterizza il calendario germanico di Carlo Magno e quello francese della Rivoluzione; essi sono uguali e contrari: si discostano ambedue dalla tradizione; però, mentre il calendario rivoluzionario mira alla soppressione della fede religiosa in omaggio alla dea Ragione, quello germanico, annullando i sacrileghi nomi pagani dei mesi e dei giorni, esalta il sentimento cristiano, come ben ebbe a riconoscere Hitler, quando volle bandire la figura del grande imperatore dai libri di testo scolastici, per sostituirla con la figura dell'eroico ultimo re sassone sconfitto, Widukindo.

Il nuovo sistema cronologico rivoluzionario francese⁽³⁸⁾ spostava l'inizio dell'anno retroattivamente al 22 settembre 1792⁽³⁹⁾. L'anno era suddiviso in 12 mesi di 30 giorni; i 5-6 giorni complementari erano chiamati con spirito nazionalistico *sanculottides*, come nazionalistica era la proposta di chiamare *Franciade* il ciclo dei 4 anni col bisestile⁽⁴⁰⁾.

Vale la pena di ricordare che anche il computo delle ore si nazionalizza. Abbiamo già visto come i Romani computassero le ore a partire dal sorgere del sole, mentre la Chiesa, ancora oggi, parte dal tramonto (la cosiddetta 'ora italica'); in alcuni Paesi d'Europa sporadicamente, ma più frequentemente in Francia, il computo delle ore partiva dalla mezzanotte, tanto che si parlava di 'ora francese' o anche di 'ora d'oltralpe'. Il calendario rivoluzionario francese adottò stabilmente il nuovo computo che le armate napoleoniche diffusero anche in Italia. I nomi dei mesi, in omaggio al naturalismo e al razionalismo, furono determinati dagli eventi naturali e indicavano la stagione ricorrendo a suffissi: vendemmiaio, brumaio, frimaio (i mesi d'autunno a partire dal 22 settembre); nevoso, ventoso, piovoso (i mesi invernali); germinale, floreale, pratile — in francese *prairial* — (i mesi della primavera); messidoro, fruttidoro, termidoro (i mesi d'estate). A sua volta il mese fu razionalmente diviso in tre 'decadi', vale a dire tre blocchi di dieci giorni che sul modello dei termini francesi *lundi, mardi*, ecc., si chiamarono: primidi, duodi, tridi, quartidi, quintidi, seccidi, septidi, octidi, nonidi, decadi⁽⁴¹⁾. I giorni a loro volta furono divisi in 10 ore di 100 minuti di 100 secondi⁽⁴²⁾. Gli ultimi cinque giorni intercalari dell'anno repubblicano francese furono dedicati alle feste della Virtù, del Genio, del Lavoro, dell'Opinione, delle Ricompense. La settimana di sette giorni⁽⁴³⁾, giunta a Roma, come già detto, dalla Babilonia attraverso gli Egizi e i Greci, fu defraudata di tutti i suoi valori simbolici e rituali. La rivoluzione francese, adottando il calendario detto 'repubblicano' definito «una stravaganza incredibile», che ebbe corso legale dal 1793 al 1805⁽⁴⁴⁾, assunse come prenomi i nuovi nomi dei giorni, così, per

esempio, i primi cinque giorni di frimaio (novembre) erano: *Raiponce*, *Turneps*, *Cjicorée*, *Nèfle*, *Cochon*; quest'ultimo corrispondeva al nome di S. Caterina, patrona, fra l'altro, delle sartine⁽⁴⁵⁾. I cinque giorni complementari erano quelli dal 17 al 21 settembre. Il Capodanno veniva festeggiato il 14 luglio, data della presa della Bastiglia (1789)⁽⁴⁶⁾.

Anche il grande filosofo francese Auguste Comte (1798-1857) aveva creato nel 1849 un calendario 'positivista', dividendo l'anno in 13 mesi dedicati a simboli morali, come ad esempio 'paternità' e 'fraternità' e chiamati con il nome di grandi personaggi quali, tra gli altri, Mosé, Aristotele, Omero⁽⁴⁷⁾.

III.

LA NOZIONE DI GIORNO

Ci siamo soffermati sinora prevalentemente su quella massa temporale che è il calendario. Sarà ora opportuno volgere la nostra attenzione al 'giorno'. Già la parola di per sé è ambigua. Se usata in sintagma con notte indica una durata ridotta (di giorno e di notte), se usata in sintagma con unità di tempo superiore, indica un periodo completo di 24 ore. I nostri dizionari diranno che il giorno è l'intervallo di tempo impiegato dalla terra per compiere una rotazione completa intorno al proprio asse, ma poi, quando si passi alle nostre abitudini, il giorno è lo spazio di tempo che passa da una mezzanotte all'altra⁽⁴⁸⁾; però è anche la porzione di tempo compresa fra il sorgere e il tramontare del sole, vale a dire l'arco di tempo illuminato dal sole. Occorre quindi specificare che allora il giorno si allunga o si accorcia; almeno nelle nostre regioni approssimativamente non supera mai le 14 ore, né mai scende sotto le 8 ore⁽⁴⁹⁾.

Dante, ancora nel Convivio, ci dà una spiegazione di ciò: *Facendo del dì e della notte ventiquattr'ore, talvolta ha lo die le quindici ore, e la notte le nove, talvolta ha la notte le sedici e lo die le otto, secondo che cresce e menoma lo die e la notte: e chiamansi ore equali. E ne lo equinozio sempre queste e quelle che temporali si chiamano sono una cosa, però che, essendo lo di eguale della notte, conviene così avvenire.* (Convivio, III-VI, 3).

L'uso di suddividere il giorno in due metà di dodici ore ciascuna partendo dal mezzogiorno e dalla mezzanotte è detto — come già visto — 'alla francese', o 'd'oltralpe'; il computo delle ore del giorno dall'Ave-maria della sera divenne pressoché esclusivo in Italia a partire dal XV secolo e restò fino ai primi decenni del XIX, quando fu sostituito, sotto l'influsso della dominazione napoleonica, dall'uso alla francese [fig. 5].

Vi sono insegnanti di scienze che insistono sulla diversificazione terminologica: 'giorno' è il periodo totale, 'notte' è il periodo delle tenebre, 'di' è il periodo della luce. Però non c'è studente che studi di 'di'. Beda il Venerabile ci informa che la definizione di *dies* come *aer sole illustratus* può essere inteso in due modi, *vulgariter* e *proprie*; il volgo chiama infatti giorno la presenza del sole sulla terra, ma propriamente il giorno è composto di dodici ore⁽⁵⁰⁾.

Salvo quanto detto a proposito del periodo matriarcale dal Bachofen, sia gli antichi Greci come i Romani, gli Slavi e i Germani dividevano il giorno in due periodi, notturno e diurno, ciascuno a sua volta diviso in 12 parti ma non costantemente uguali; inoltre le cosiddette ore 'temporarie' non erano isocrone fra notte e giorno, salvo agli equinozi, per cui si parlava di 'ore equinoziali' (che corrispondevano alle nostre ore

'meccaniche'). Dobbiamo ricordare che gli antichi Germani calcolavano i mesi secondo le notti, non secondo i giorni. Sono rimaste tracce fossili della parola 'notte' sia nel tedesco *Weihnachten* (Natale: notte sacra), sia nelle voci inglesi *sennight* (settimana, oggi a otto) da *seven* (sette) e *night* (notte), e *fortnight* (oggi a quindici: due settimane) da *forteen* (quattordici) e *night*.

Le più antiche divisioni del giorno e della notte presso i Romani erano:

Media nox, la mezzanotte

Gallcinium, il canto del gallo (ore tre antimeridiane)

Prima lux, o *Diluculum* l'alba

Mane, di mattina

Meridies, il mezzodì

Solis occasus, il tramonto

Vesper o *Vespera*, la sera

Intempesta nox, la notte inoltrata

I giorni si dividevano giuridicamente in *fasti*, in cui si poteva amministrare (*fari*) la giustizia e *nefasti*, in cui non si poteva. Religiosamente, i giorni si dividevano in *festi* (festivi) e *profesti* (profani, non festivi). *Feriae* erano i giorni di vacanza anche non festivi. Vi erano inoltre giorni 'endetercisi' nei quali, per ragioni di culto, non si amministrava la giustizia né al mattino, né alla sera; l'esercizio ne veniva limitato alle ore mediane del giorno.

Le ore uniformi costituiscono un progresso nell'evoluzione da un ordine temporale naturale ad uno artificiale e convenzionale. L'uso di suddividere l'arco della giornata in periodi orari, già esistente, come si è visto, presso i popoli antichi, si diffuse forse quando i primi monasteri iniziarono a chiamare agli uffici religiosi i monaci con il suono della campana, ed in particolare con la costruzione degli orologi a torre, tipici delle piazze medievali; ma ancora per secoli sembra che questa scansione convivesse indifferentemente con quella basata sulle abitudini quotidiane, quali il 'desinare'.

Interessante è, a questo proposito, il caso riportato nel *Corpus Chronicorum Bononiensium*⁽⁵¹⁾ del sec. XVI, in cui sono raccolti diversi testi dipendenti probabilmente da uno o due archetipi, che danno la stessa notizia in modo simile, ma indicando l'ora dell'evento diversamente⁽⁵²⁾:

Item lo dicto anno (1222) in Bologna lo di de Nadale in la hora del desenare, partendose li chierisi dallo officio, fu un sì gran taramoto che el cuverto de la chiesa de sam Piero da Bologna chade (Cronaca A).

Item eo anno in die natalis fuit magno teramotus ora prandii et tunc statim cecidit copertura ecclesie sancti Petri dicta missa et separatis clericis ab officio (Cronaca Villola).

1222 El chuverto de San Piero del vescovado de Bologna cadete, dito l'oficio e partito li preti. E questo fuo per uno terremoto che venne in suxo l'ora de terza (Cronaca B).

E in quello anno l'ora de la terza fo grande taramoto. Allora cade lo coverto di San Piero de veschoado de Bologna, ditto l'oficio e partito li preti (Cronaca Bolognina).

Altro esempio della convivenza di una indicazione del tempo 'popolare' con una più precisa si ha dal confronto di altre due cronache contemporanee (XV secolo). La prima ci narra di un'eclisse di sole, collocata cronologicamente nell'ora 'di nona'; la seconda della probabile caduta di un meteorite, tra Forlì e Cesena, «tre ore dopo l'Ave Maria»:

Eodem (1239) anno, die veneris, iiiij junii. - Sol obscuratus fuit hora nonae et coelo visum fuit stellatum⁽⁵³⁾.

Et havesse per certo come fra Forlì et Cesena, in uno loco nomiato Valnoxana, questi di proximi passati, de mercuri, circa tre hore dopo l'Ave Maria de la matina, essendo uno bellissimo tempo, parse che fusse in aere tratto da quaranta bombarde grossissime ad uno trato, et in lo calare lo romore, vinti, altre, per modo che per quello tono parse che tuto quello Paese rovinasse, tanto fu gran strepito⁽⁵⁴⁾.

IV.
LA CAMPANA

Mentre il calendario garantisce la regolarità a livello di unità macroscopiche (anno, mese, settimana, giorno), la campana segna l'orario, i tempi, delle varie funzioni, garantisce la regolarità temporale di unità microscopiche (ore, minuti, secondi).

La campana costituisce nella 'coscienza dei popoli', intesi qui prevalentemente come masse, come volgo, un alto valore culturale che si rispecchia nei vari aspetti della vita, e la storia ce ne fornisce gli esempi. Nella poesia *Il canto della campana* (*Das Lied von der Glocke*) di Schiller, leggiamo che sul bordo della campana sta scritto: *Vivos voco, mortuos plango, fulgura frango*. Un altro esempio di detto epigrafico a questo riguardo è: *Tempora metimur / Sonitu umbra / Pulvere et unda / Nam sonus et lacrimal / Pulvis et unda sumus* (Misuriamo le ore / Col suono e con l'ombra / Con la polvere e con l'onda / Perché noi stessi siamo polvere e ombra / Rumore e lacrime⁽⁵⁵⁾).

La campana, si diceva poeticamente, è il tempo che canta. Oggi, più prosaicamente, un detto inglese suona: «What time does the clock say?» (Che ora dice l'orologio?).

Pier Capponi, gonfaloniere di Firenze, alle pretese del re Carlo VIII di Francia, risponde: «Suonate le vostre trombe che noi suoneremo le nostre campane». A Milano, ad un livello più modesto, mercantile, ancora agli inizi del nostro secolo «per una cambiale protestata suonava una campana dalla torre dei Mercanti»⁽⁵⁶⁾.

La campana con il suo suono argentino dissolveva i fantasmi e cacciava i demoni; essa era radicata nel subconscio, denunciava, fissandoli nel tempo, i tragici eventi naturali: guerre, incendi, inondazioni, pericoli; accompagnava l'individuo singolo nei suoi momenti più significativi: la nascita, il battesimo, il matrimonio, l'agonia, la morte⁽⁵⁷⁾.

L'ufficio delle campane non poteva mancare nella scansione del tempo. Essa fu lo strumento che consentì il contatto con il popolo; il suo suono — è stato detto — è la vera musica della Chiesa; misura temporalmente le lente processioni dei monaci e le folle inginocchiate dei fedeli che rispondono all'*Angelus*. Il rintocco divenne sinonimo di ora. A Venezia, l'orologio di Piazza San Marco è costituito di due Mori che percuotono la campana, detta Marangona. L'ora era caratterizzata da un numero progressivo di rintocchi, detti 'boti', e la mezz'ora da un rintocco più debole: 'mezzo boto'. Ad esempio, in veneziano espressioni del tipo 'do boti e mezo' o 'mezo boto' significano tuttora le '2 e 30' e '12 e 30', rispettivamente. Dopo cena, 'all'una' di notte, Sanudo⁽⁵⁸⁾ ci racconta che si riuniva il Gran Consiglio veneziano. Anche il francese *tocsin* (suonare

a stormo) si rifà, attraverso l'antico provenzale *tocaseñh*, all'alto latino popolare *toccare* e a *signum*, campana e segno dato con essa.

Si ritiene che la campana — fatta in origine di pannelli metallici chiodati, poi dal IX secolo fusa in bronzo, dal XVII in ferro, dal XVIII anche in acciaio — sia stata introdotta verso la fine del IV secolo da San Paolino (354-431), vescovo di Nola (da cui *nolae* = nolane, campane) e patrono dei campanari. Il primo a citare l'uso liturgico delle campane fu Gregorio di Tours, in uno scritto dell'anno 585. Nel VI secolo si afferma l'usanza di annunciare le preghiere e quindi le ore liturgiche col suono delle campane. Nel VII secolo Papa Sabiniano (604-606) con una sua bolla decretò che le campane dei monasteri dovessero suonare 7 volte durante le 24 ore: queste cesure della giornata furono conosciute come 'ore canoniche'. Il suono dei 'sacri bronzi' scandiva gli avvenimenti quotidiani⁽⁵⁹⁾. Un notevole impulso all'evoluzione delle tecniche tempomensurali venne dalla esigenza monastica di recitare le preghiere collettive ad ore stabilite; le campane dei circa 30.000 monasteri disseminati in Europa alla fine del secolo X, ammonivano i fedeli, ma annunciavano anche l'inizio delle funzioni sacre. Il più vecchio esempio di un orario rigido è la medievale *Tavola delle ore benedettina* (*Horarium*)⁽⁶⁰⁾.

L'ordine fondato da San Benedetto da Norcia (480-547) ebbe un prodigioso sviluppo. Le scansioni giornaliere degli uffici divini che indirettamente, anche se spesso approssimativamente, erano vere e proprie indicazioni temporarie, almeno nel raggio di udibilità delle campane, correvano dal 'mattutino' (ore 3) alle 'laudi' (ringraziamento a Dio che concedeva la luce) alle ore 6, quindi seguivano l'ora 'terza' alle 9, l'ora 'sesta' alle 12, l'ora 'nona' alle 15, l'ora 'dodicesima' alle 18, che era l'ora del 'vespro', dell'*Angelus* della sera (corrispondente all'inizio del giorno nel calendario liturgico)⁽⁶¹⁾. La 'compieta' concludeva definitivamente il periodo delle preghiere prima del riposo notturno, separando la luce dalle tenebre. Questa innovazione che ci ricorda la dicotomia del tempo netto — o sacro — e del tempo lordo — o profano — ebbe profonde e durature conseguenze: consentì durante il Medioevo l'inverarsi di una tendenza verso l'incipiente progresso tecnologico, verso una civiltà che non si reggeva più sulla schiavitù, e favorì il risparmio di un tempo considerato prezioso perché poteva essere dedicato sia alla preghiera e allo studio, sia al compimento di operazioni quotidiane. A livello di vita quotidiana la spartizione del tempo consentì inoltre una efficace e redditizia programmazione non solo degli adempimenti liturgici ma anche delle attività pratiche economiche. Già Isidoro di Siviglia (VII sec.) aveva detto che «Il tempo non

si comprende per sé, ma attraverso le azioni umane». In una civiltà lontana dalla nostra, in India, il 'vespro' l'ora in cui scomparire il sole, era identificato col ritorno del bestiame dal pascolo, era quindi l'ora «della polvere delle vacche».

Dalla Toscana, dove vigeva il computo delle 24 ore a partire dal vespro, 'l'or di notte', si diffuse il detto «portare il cappello sulle ventitré» o anche «sulle ventitré e tre quarti», vale a dire inclinato sulla testa come è inclinato il sole verso il tramonto (cfr. l'orologio di Paolo Uccello, fig. 18). Nell'uso popolare regionale, la 'or di notte' era la prima ora dopo il suono dell'Avemaria, la seconda erano 'le due di notte'; 'mezza ora di notte' designava il trentesimo minuto dopo l'Avemaria, cioè un'ora dopo il tramonto del sole. Nelle città, lontano dai monasteri, la scansione veniva semplificata omettendo le interruzioni notturne utilizzando 'prima' (alba), 'terza' (metà mattina), 'sesta'⁽⁶²⁾ (meriggio) e 'nona' (pomeriggio), e riducendo i rintocchi serali alla sola 'Avemaria', mezz'ora dopo il tramonto⁽⁶³⁾. Ne riportiamo un esempio dalla descrizione del terremoto del 1222, segnalato con data 1223 dall'autore anonimo della cronaca⁽⁶⁴⁾: *Anno Domini 1223 in die natalis Domini, inter sexta et nonam oram per totam Italiam factus est maximus terremotus*.

L'indicazione 'ora terza', 'ora sesta' ecc., non segnalava soltanto l'inizio dell'ufficio divino, ma designava anche il periodo di tre ore. Da qui, il breve riposo concesso ai monaci nell'ora 'sesta', cioè nell'ora calda⁽⁶⁵⁾, attraverso lo spagnolo diventa la *siesta* e l'ora 'nona' diventa il *noon* (meriggio) e lo *afternoon* (post-meriggio) degli Inglesi; quest'ultima delimitazione del 'dopopranzo' si ritrova nella discriminazione degli Statunitensi che dividono rigidamente il giorno non in 24 ore, ma in due periodi di 12: le ore A.M. (*ante meridiem*) dalla mezzanotte al mezzogiorno e quelle P.M. (*post meridiem*) dal mezzogiorno alla mezzanotte⁽⁶⁶⁾.

V.

I TEMPI BREVI

Il tempo vede i fenomeni nella loro successività ma non nella loro spazialità, benché molte formule spaziali esprimano la distanza ricorrendo ad espressioni temporali: due ore di treno, a quattro minuti da casa, a una giornata di cavallo, ecc.; la differenza tra la dimensione dello spazio e quella del tempo sta nel fatto che la lunghezza del tempo non si estende da nord a sud, né da est ad ovest, né dall'alto al basso, ma in una direzione diversa da quelle, cioè in una quarta direzione⁽⁶⁷⁾.

La misurazione del tempo fu un'esigenza sentita in ogni epoca ed in ogni civiltà, ma la risoluzione temporale era condizionata dal ritmo di vita. Nei tempi più antichi, per la gente comune era sufficiente una scansione temporale limitata al giorno, e a ciò bastava essenzialmente il calendario. I primi segni di trasformazione degli atteggiamenti tradizionali si hanno con l'affermarsi della cultura scritta: la cultura orale-aurale, col suo scarso potere di accumulazione, di numerazione, non avverte la necessità — almeno per quanto riguarda la ripetitività quotidiana degli eventi — di una scansione breve delle varie attività. Abbiamo già detto che secondo la tradizione latina il giorno veniva suddiviso in due periodi, diurno e notturno, ciascuno suddiviso in 12 parti di durata disuguale. Uno studioso tedesco, Gustav Bollinger⁽⁶⁸⁾, distingueva le *Horen (horae)*, le cosiddette 'ore temporarie', diseguali, ereditate dagli antichi, dalle *Stunden*, cioè le nostre ore meccaniche uniformi.

Nell'antichità e nel Medioevo era la natura a determinare il segnale d'inizio dei culti. Il concetto di tempo si ricollegava sia all'ambiente in cui si viveva, sia di conseguenza all'idea di spazio di cui esprimeva i valori mediante formule temporali, come abbiamo già visto. Ad un mutamento di struttura sociale corrispondono quindi ovviamente diverse necessità: l'esigenza dell'uso di tempi più brevi si fa dal Medioevo in poi sempre più viva, non certo per il contadino, ma per il mercante e, soprattutto, per il matematico, per l'astronomo, per lo scienziato.

Le cognizioni metrologiche del passato erano molto rudimentali e non di uso universale⁽⁶⁹⁾. Tuttavia, già nel secolo XI Honorius Augustus Dunesis (Onorio d'Autun) suddivise l'ora canonica in 4 punti, 10 minuti, 15 parti, 40 movimenti, 60 linee e 22.500 atomi. Una tavola del X secolo ci fornisce le suddivisioni non soltanto per ore (*horae*), ma per *puncta* o *puncti* (un quinto d'ora) e *sotenta*, un decimo di punto, per cui ciascun *ost* fu reso identico a uno dei nostri minuti. In un codice sacerdotale del XVI secolo troviamo le seguenti notizie (il cui uso ci è attestato anche dallo studioso veneziano settecentesco G.B. Gallicciolli⁽⁷⁰⁾):

Anni solaris duodecima pars est MENSIS. SEPTIMANA, est fere quarta pars mensis (7 giorni) DIES, est pars septima septimanae (24 ore) QUADRANS, est quarta pars diei (6 ore) HORA, sexta pars quadrantis (60 minuti primi) PUNCTUM, quarta pars horae (1/4 d'ora, cioè 15 minuti primi) MOMENTUM, decima pars puncti (minuti 1 e mezzo, cioè 90 secondi) UNCIA, duodecima pars momenti (7 secondi e mezzo) ATOMUS, quadragesima septima pars momenti (circa 2 secondi)⁽⁷¹⁾.

Una misurazione largamente diffusa, specialmente a livello popolare, per le unità di tempo brevi, era la durata di recitazione delle preghiere [fig. 6]; questo sistema è attestato da molti esempi nelle cronache antiche, nella descrizione di terremoti o di altre calamità naturali, ma era anche in uso nella vita domestica quotidiana, e sopravvisse a lungo. Riportiamo ad esempio due citazioni da B. Zambotti⁽⁷²⁾, che riguardano due terremoti avvenuti a Ferrara; il primo è del 4 Marzo 1483, il secondo dell'11 gennaio 1487:

Trette uno terremoto grande e durò tanto quanto staria uno a dire tri paternostri con le avemarie, e fu ad hore 5 de nocte, nè fece male alchuno.

Trette uno taramoto grande circha a hore 20, e durò tanto quanto staria uno a dire una avemaria, e tuti gli edifici e la tera tremava e ogni omo correva per la Piazza, né sapeano dove, de gran paura.

Secondo il calcolo della durata media della recitazione di una preghiera⁽⁷³⁾, questi terremoti sarebbero durati rispettivamente un minuto circa l'uno e 13 secondi l'altro. Altro esempio è tolto dal *Diario Ferrarese* di anonimo⁽⁷⁴⁾:

Domenica, a di XIII dicto, che fu Santa Lucia, circa le XX hore sonate in Ferrara, terete uno grandissimo teramoto, che butò zoxo da trenta et più camini de case et fece male asai; ma che amazasse alcun per anche non se sci; et durò per uno dire de uno Pater Nostro et Ave Maria.

In questo caso, si ha la coesistenza di un'ora 'ufficiale', scandita dai rintocchi della campana dell'orologio a torre, per la collocazione temporale del terremoto e di una misurazione del tempo 'popolare' per la sua durata⁽⁷⁵⁾.

Da una ricerca sul campo condotta recentemente nelle province di Mantova e Trento, risulta che in qualche casolare sperduto vive ancora il ricordo della nonna che biascicando le preghiere davanti ai fornelli, insegna che tre *Pater Noster* bastavano per cuocere un uovo al guscio e che aggiungendo tre *Avemarie* lo si otteneva sodo.

A quanto abbiamo appena esposto può fare riscontro, nella nostra era elettronica, sulla base di una speculazione astratta, l'ipotesi formulata da alcuni fisici, secondo i quali il tempo, come la luce, non sarebbe continuo, ma composto di 'quanti', ovvero sarebbe un flusso di particelle piccolissime; alcuni di loro hanno anche provato a calcolare la dimensione di queste unità di tempo fondamentali: Werner Heisenberg elaborò la stima di 10 alla meno 15 secondi⁽⁷⁶⁾. Non esistono nomi per designare queste microunità; tuttavia si ha 'femtosecondo' per 10 alla meno 15, e 'attasecondo' per 10 alla meno 18 (denominazioni di probabile origine danese o svedese: *femton* = 15; *atta* = 8, *octie* = 18)⁽⁷⁷⁾.

Benché non sia del tutto pertinente al nostro tema, riferiamo una proposta stravagante che risale al 1687: sostituire al cronometro meccanico un orologio vivente. Lo schema era un adattamento della 'polvere di simpatia' di Sir Kenelm Digby (1603-1665), membro della celeberrima *Royal Society*, un dotto ciarlatano dal temperamento vulcanico; pretendeva di aver scoperto una polvere curativa (polvere di vetriolo essiccato al sole) che, sciolta in acqua, favoriva la guarigione, non soltanto se applicata direttamente sulle ferite, ma anche 'telepaticamente', a distanza quindi, mediante l'immersione nel medicamento simpatico di un panno, di un indumento o di altro, che fosse stato a contatto diretto col sangue. Ci fu un Inglese che propose seriamente che tutte le navi salpassero con a bordo un cane ferito il quale avrebbe funzionato da cronometro marino. A terra qualcuno avrebbe provveduto a regolare l'immersione della benda usata per curare la ferita e il povero cane avrebbe continuato a «guaire l'ora» con una precisione che nessun orologio di bordo avrebbe potuto eguagliare⁽⁷⁸⁾.

VI.

LE MACCHINE DEL TEMPO

La misura del tempo riveste un ruolo importante nello sviluppo delle attività umane. Già dal suo antro oscuro il troglodita poteva, sia pure primitivamente, calcolare il tempo osservando le ombre delle rupi o degli alberi che si allungavano o si raccorciavano durante il corso delle ore solari; e anche nelle notti illuminate dalla luna si ripeteva lo stesso fenomeno. La nozione del tempo si affacciava alla mente, diventava un problema di coscienza. Uscito dalla fase primordiale, l'uomo fissò nella sua memoria l'alternarsi ciclico delle stagioni con l'infuriare delle tempeste e le giornate assolate, i periodi di cova degli animali e le loro peregrinazioni, il germogliare delle foglie e dei fiori e, soprattutto, l'avvicinarsi della luce e delle tenebre.

Fattosi nomade e pastore, nelle notti di veglia osservò con stupore attonito, colto da un timoroso sentimento reverenziale, il vagare eterno delle stelle sull'immensa volta cupa del cielo notturno. Così, collegati con le figure celesti, i fenomeni atmosferici, le vicende naturali in uno con gli eventi astrali si fissarono nella memoria collettiva delle genti: si fece allora viva l'esigenza di mezzi, di strumenti che aiutassero a cogliere, a ordinare, a misurare il tempo nella dimensione ora ciclica, ora lineare, comunque nella sua successività. Il tempo diventa allora, secondo Proust⁽⁷⁹⁾ «la dimensione entro la quale l'uomo prolunga senza limiti le proprie facoltà percettive, perché esso gli consente, diversamente dallo spazio, di connettere fra loro simultaneamente anni epoche e momenti così distanti tra loro, che sembra miracoloso farne un tessuto unico».

Nulla ci vieta di immaginare che nelle zone aride o desertiche l'uomo potesse calcolare approssimativamente l'ora rilevando l'ombra gettata da un paletto — gnomone ante litteram — conficcato nel terreno davanti, o nei pressi, della caverna ospitale: avremmo allora, primo in assoluto, il più antico esempio di eliocronometro, di segnatempo solare, vale a dire di meridiana; non solo, possiamo anche intuire che il paletto accompagnasse l'esploratore nei suoi vagabondaggi e gli indicasse il momento del ritorno. Oppure molto più semplicemente, per determinare sia pure con molta approssimazione l'ora del giorno era sufficiente misurare l'ombra del proprio corpo, dopo aver fissato il limite estremo, mettendo piede davanti a piede; la differenza di statura non avrebbe alterato il calcolo essendo gli arti proporzionali ad essa.

Nel corso della nostra ricerca, usiamo di preferenza il termine 'segnatempo' per indicare i mezzi non meccanici di misurazione del tempo; eviteremo così la parola 'orologio' perché essa, nei tempi attuali, designa uno strumento meccanico, anche a quarzo o digitale, mentre per i

Latini *horologium* denotava tutti i segnatempo: a sole, come le meridiane; a fuoco, come le candele, le torce, le lampade ad olio, i fuochi notturni⁽⁸⁰⁾, le clessidre ad acqua o a sabbia [fig. 7]; è da mettere subito in evidenza che le meridiane indicano le scansioni delle ore diurne, mentre gli altri mezzi indicano la durata del tempo. Le meridiane sono 'naturalì', gli altri segnatempo sono 'artificiali'. Gli antichi identificavano l'unità di tempo con quello necessario alla combustione completa di una candela; l'uso vive ancora ai nostri tempi in certe forme d'asta. Ad Atene, nel I secolo a.C., fu costruita una 'Torre dei venti', di forma ottagonale, con otto meridiane. La più antica meridiana storicamente documentata risale al secolo XVI a.C.; si trova in Egitto [fig. 8], dove i moti della terra e degli astri erano già stati rilevati con stupefacente esattezza, considerata l'assenza o l'inadeguatezza degli strumenti ottici. Esistevano per altro, ancor prima dell'era nostra, complicati strumenti per calcolare il moto del sole, della luna, dei pianeti, come ad esempio il complesso meccanismo di Anticitera (oggi Cerigotto) costruito verso l'87 a.C.

Si legge nella Bibbia che nell'VIII secolo a.C. Ezechia, re di Giuda, avvisato di morte, implorò il Signore che gli promise altri 15 anni di vita: come segnale della promessa chiese ed ottenne da Dio che l'ombra sulla meridiana tornasse indietro di 10 gradi⁽⁸¹⁾.

Le meridiane si diffusero lentamente in tutto il mondo antico. Già nel III secolo a.C. si ha la conferma indiretta della presenza di questo segnatempo a Roma, in un frammento della commedia intitolata *Boeotia*, attribuita a Plauto, in cui la meridiana poteva essere ancora oggetto di scherzi e di ironia, e dove si dice tra l'altro: «la mia meridiana era il mio stomaco».

La costruzione di una meridiana doveva essere calcolata astronomicamente per ogni singolo punto della superficie terrestre e, naturalmente, in giusta esposizione al sole. Si ebbero persino meridiane concave, convesse, triangolari, a piramide ed anche portatili, verticali, orizzontali ed oblique [fig. 9] (doni graditi a re e regine), che andavano opportunamente orientate. A partire dal secolo XI furono progettate meridiane interne, sfruttando il principio della camera oscura: un foro 'gnomonico' ricavato nella parete esposta a meridione.

Si ha notizia di orologi solari tascabili costituiti da una doppia cassa: la faccia superiore recava un foro centrale il quale, posizionato correttamente rispetto al sole, lasciava passare un raggio che illuminava l'ora (solare) su una meridiana interna; in contrapposizione a questo quadrante solare, accenneremo ad un segnatempo notturno, 'stellare': il cosiddetto

'notturlabio', o 'notturnale', il cui principio, basato sull'osservazione del moto apparente delle stelle, fu scoperto dall'arcidiacono Pacifico di Verona (IX sec.)⁽⁸²⁾. Le loro indicazioni orarie corrispondevano al tempo reale solare o apparente, ma non potevano coincidere sempre esattamente con le indicazioni dei posteriori orologi meccanici.

Stranamente l'invenzione dei nostri orologi all'inizio del sec. XVIII favorì la diffusione delle meridiane che consentivano di correggerne le gravi irregolarità, essendo più precise; solo nei primi decenni del secolo XIX questi strumenti cominciarono a perdere d'importanza; è da notare comunque che la meridiana ci dà il tempo locale, mentre l'orologio moderno ci dà l'ora generalizzata.

Ancor oggi, in molti paesi della terra, le meridiane, il cui principio era già noto alcuni millenni prima di Cristo, rappresentano lo strumento principale per indicare le ore⁽⁸³⁾; spesso costituiscono un motivo ornamentale. A San Francisco di California, ma anche altrove, fa bella mostra di sé una meridiana floreale [fig. 10]; la più antica meridiana americana fu realizzata nel 1639 [fig. 11]. Fra le altre migliaia esistenti ci limitiamo a presentare quella di Stow nel Massachusetts [fig. 12], quella a colori vivaci di Nördlingen, in Germania [fig. 13] e quella della Old State House di Boston, dove sono segnate anche le frazioni dell'ora [fig. 14]; la più grande meridiana del mondo è a Jaipur in India: si tratta di una enorme gradinata fiancheggiata da due altissime torri tra le quali il sole illumina l'artefatto.

Per esprimere la durata si ricorreva fin dai tempi più antichi a segnatempo fondati sullo scorrimento dell'acqua da un recipiente ad un altro, o al gocciolio: segnatempo che trovarono diffusione ovviamente solo nei paesi caldi ed avevano un alto grado di imprecisione dovuta all'evaporazione, alla viscosità e alle impurità del liquido o ad altro. Il segnatempo ad acqua poteva, per esempio, consistere in un recipiente in cui il livello dell'acqua defluente indicava sulla rigatura interna l'ora; oppure poteva consistere in un vaso che attraverso un orifizio alla base e immerso in un mastello si riempiva lentamente fino a colare a fondo. Questi orologi ad acqua erano molto diffusi nell'antica Roma, come testimoniano alcune espressioni allora d'uso corrente, tra cui ad esempio *aquam sustinere* (imbrigliare il flusso dell'acqua), *aquam perdere* (parlare a vanvera), o *aquam dare* (concedere il tempo per parlare): in tribunale servivano a fissare il tempo concesso agli oratori. Riferiamo come curiosità che *Clessidra*, il titolo del dramma di Eubulo, era il nome di una meretrice che smetteva di concedere i suoi favori quando la parte superiore della cles-

sidra era vuota. 'Orologi' ad acqua o a sabbia si usavano anche nelle case e nei dibattimenti. Diffusissime le clessidre a sabbia.

A questo proposito accenniamo alle *ampolletas* (segnatempo a sabbia) che sulla nave di Cristoforo Colombo venivano voltate da un mozzo ogni mezz'ora durante i periodi di quattro ore di guardia nella notte. Sia i segnatempo solari sia quelli ad acqua o a sabbia non erano di nessuna utilità nelle tenebre, in particolare quando tutto tace, durante il 'conticcinio', la parte più profonda della notte, a meno che non si accendessero candele o torce o lampade ad olio. Da qui lo stratagemma di segnare su grossi ceri delle tacche mirate corrispondenti alle vigilie notturne.

Si ha notizia di una geniale trovata del re sassone Alfredo il Grande (849-899) che escogitò un sistema originale, un *horologium sui generis* per la misurazione del tempo, costituito di sei grossi ceri che duravano accesi per 4 ore esatte; alcuni dignitari dovevano provvedere di volta in volta all'accensione e a riferire l'ora al re. Dobbiamo ricordare che nei tempi andati sia le *vigiliae* sia le *horae* si dividevano in quattro sotto-multipli che erano di sessanta minuti solo ai due equinozi.

Ci pare interessante a questo punto aggiungere che i segnatempo a candela non solo consentivano di leggere l'ora nel periodo notturno ma con un ingegnoso artificio potevano servire da sveglia [fig. 15]. A un punteruolo infisso nel cero sull'ora prestabilita era fissata una catenella che reggeva un peso; il peso cadendo batteva su una sottostante campana. Si ha notizia dell'esistenza di una clessidra che suonava, inviata da Bagdad da Harum el Rashid a Carlo Magno⁽⁸⁴⁾; l'inventario di Filippo il Bello (1286-1314) menziona un «orologio completamente senza ferro, con due contrappesi d'argento pieni di piombo»: si tratta di un orologio a pesi, ma non è ancora l'orologio meccanico, che comparirà poco più tardi.

Se facciamo leva sull'etimologia della parola 'meridiana'⁽⁸⁵⁾ ci accorgiamo che essa in realtà è usata impropriamente perché, derivando dal latino *meridies* che significa mezzogiorno, dovrebbe designare soltanto quegli orologi solari che su un pavimento (più raramente su una parete) segnano il mezzogiorno rappresentato dai punti in cui batte il sole attraverso un foro apposito (gnomonico) ricavato sul tetto, i quali punti, congiunti da una linea continua, formano una specie di nastro, una figura lemniscata, cioè a forma di otto schiacciato ed allungato⁽⁸⁶⁾ [fig. 16]; più raramente le meridiane comparivano all'interno, sui muri, come testimoniano a Bologna, nella chiesa di S. Petronio, le piccole nicchie che, ricavate nelle pareti, reggevano i supporti per il filo metallico della meridiana 'filare'. Alle meridiane ineriva spesso una valenza religiosa, il che spie-

ga la loro presenza nei templi e nei luoghi di culto in genere: la misurazione del tempo — come si è detto — era, fin dall'antichità, appannaggio dei sacerdoti, per il collegamento del trascorrere del tempo (e quindi della sua scansione del ritmo dei riti) alla sfera divina.

Tolomeo, nel II secolo, nel suo *Almagesto* insegna a costruire meridiani usando l'analemma⁽⁸⁷⁾. Fra le meridiani analematiche ricordiamo quella col gnomone mobile che prende il nome dal suo ideatore, M. Lambert, che la progettò nel 1777.

Fino a tanto che la tecnica per la misurazione del tempo non fosse uscita dalla fase dello scorrimento di un liquido o di una polvere, o dal consumarsi d'un fuoco acceso, o dalla meridiana, non sarebbe stato possibile giungere alla creazione degli orologi meccanici, né tanto meno all'introduzione di un'ora legale.

Intorno al 1000 si era pensato di ricorrere ad un espediente diverso: a un corpo grave che scendendo tirasse dietro una corda legata a qualche ruota. L'idea originale balenò alla mente del celebre monaco Gerberto (v. nota 85). Comincia così la storia degli orologi nel senso moderno della parola ed il conseguente progressivo perfezionamento dei meccanismi.

Si ha notizia nel 1334 del primo orologio a torre a Padova, nel 1339 a Milano e quindi in molte altre città. Famoso l'orologio a torre del benedettino tedesco Wilk posto per ordine di Carlo V nel 1370 sul palazzo di Parigi; pare avesse una batteria per suonare le ore, cosa nuova fuori d'Italia, giacché in molti paesi era incaricato un uomo di gridare le ore dall'alto di una torre. In Spagna era il *sereno*, la guardia che nella notte gridava le ore per strada.

Sembrerà anomala a noi, oggi, la tecnica usata talvolta all'inizio del '300 nella costruzione dei primissimi orologi a torre; essi battevano le ore, ma erano privi d'un quadrante. Successivamente gli orologi furono dotati di vere e proprie 'ruote orarie': la lancetta — naturalmente delle sole ore — restava fissa, ruotava invece il quadrante.

Gli orologi ebbero uno sviluppo straordinario, diventarono spesso delle opere d'arte e dei gioielli di ingegneria: alle indicazioni delle ore univano quelle dei giorni, dei mesi, delle fasi lunari, delle feste mobili, mettevano in azione prodigi meccanici. Un esempio ne è lo stupendo orologio astronomico-astrologico, recentemente restaurato, di Piazza delle Erbe a Mantova [figg. 17a e 17b]. La sostituzione del contrappeso con una molla d'acciaio flessibile ed elastica, raccolta in una scatola, rese possibile la costruzione di orologi portatili; alcuni di questi dalla loro forma e dal luogo di provenienza si chiamarono 'ova di Norimberga'. I primi quadranti

degli orologi a torre avevano una sola lancetta per indicare le ore⁽⁸⁸⁾ e talora, come il celebre orologio del duomo di Firenze (1443) affrescato da Paolo Uccello [fig. 18], avevano un movimento antiorario in quanto l'impostazione si rifaceva ai quadranti delle meridiane. Ma con tutto questo il problema del computo del tempo non era risolto.

Infinite, grottesche anche, talvolta esasperate a scopi truffaldini, erano nel Medioevo le contestazioni circa il computo dell'ora, oltre a quelle già considerate relative al calendario. A parte la scarsa esattezza degli orologi, c'erano degli ostacoli imprevedibili da superare: l'orologio per esempio di Venezia segnava una certa ora, ma l'orologio di Genova o di Milano ne segnava un'altra⁽⁸⁹⁾. Le ore erano calcolate sui meridiani (o sulle meridiane, il che è lo stesso); non c'erano accordi interregionali, né tanto meno esistevano i fusi orari che troveremo soltanto nel XIX secolo. Nel suo moto di rotazione la terra compie il suo giro completo di 360° nell'arco di 24 ore, sicché per ogni 15 gradi della circonferenza cambiava l'ora, a tacere delle frazioni. Dalla tabella [fig. 19] risulta chiaramente quanto abbiamo esposto. Naturalmente, l'ostacolo più concreto restava comunque l'uso contemporaneo di diversi calendari.

Ancora in era tecnologica iniziata, l'indicazione oraria costituiva un problema: le ferrovie americane costruite prima del 1884, cioè prima della convenzione internazionale che istituiva i fusi orari [fig. 20] (ideati da Quirico Filopanti di Budrio), si trovavano in grave difficoltà, perché ogni città aveva una propria e diversa indicazione oraria. La ferrovia transiberiana da Mosca a Vladivostok, con i suoi 9438 chilometri — comprese le derivazioni — attraversa 7 fusi orari. Il viaggio durava 9 giorni, 4 ore e 21 minuti. Nelle 97 stazioni gli orologi segnavano l'ora del rispettivo fuso; una terza lancetta però indicava l'ora di Mosca [fig. 21].

VII.

IL TEMPO NELLA CULTURA RURALE

Per alcuni popoli etnologici non esistono delimitazioni orarie esatte e la nozione di tempo può essere suggerita da convinzioni religiose, o dalla produzione di oggetti materiali o, per esempio, dalla capanna che c'era, da quella che c'è, da quella che ci sarà. Queste ultime espressioni indicano il passato, il presente e il futuro nella lingua degli Amerindi Hopi (America Settentrionale); così il presente può essere relegato in ciò che è sensibile, il passato nel non sensibile, il futuro nella sfera delle credenze, dell'intuizione⁽⁹⁰⁾.

Il senso del tempo è già presente nell'uomo primevo che vive nella natura in cui si identifica, che si adegua all'alternarsi del caldo e del gelo, della luce e delle tenebre, del nascere e del morire, che si ritrova nel fluire della realtà, nel moto degli esseri e delle ombre, nello scorrere delle acque, nelle emergenze climatiche. Ma quando nella sua lenta, millenaria evoluzione l'uomo scoprirà il tempo agricolo che implica periodi di lunga durata e di attese pazienti, di sviluppi inattesi e di attività diversificate, allora la sua nozione del tempo si farà più facile, uscirà dal limbo dei miti e delle religioni, per rendersi più articolata e più tecnica o, quanto meno, non più rigidamente legata a tradizioni ataviche, ma sarà scandita dalle esigenze di un nuovo ambiente non più soltanto naturale ma anche culturale.

Vogliamo ora riferirci alla teoria della tripartizione del tempo⁽⁹¹⁾. La temporalità legata alle consuetudini e alle tradizioni popolari presenti nella coscienza collettiva, e alla vita così ricca di cicli e di ritmi indipendenti dalla volontà e dalla disponibilità degli uomini, può essere considerata, sia pure nella variabilità delle culture, sotto tre aspetti, si lascia cioè inserire in tre categorie, si lascia ridurre a tre sistemi, a tre tipi di tempo. Questi tre livelli, il formale, l'informale e il tecnico, condizionano non solo la nostra esistenza, ma anche la cultura in generale. La tripartizione della giornata in ore dedicate al lavoro, ore dedicate allo svago, ore dedicate al sonno è strettamente connessa con i ritmi della produzione meccanica⁽⁹²⁾.

Il tempo formale è caratterizzato dai nostri comportamenti quotidiani, più o meno spontanei, come la levata, la colazione, la passeggiata, ecc., che hanno, sì, una loro cadenza ordinaria e una loro durata, ma non sono sottoposti a un orario rigoroso. Il livello informale è caratterizzato da riferimenti casuali, occasionali o imprecisi nella loro durata, come ad esempio i 'dieci minuti del barbiere', 'un po' lontano', 'qualche minuto', 'un'oretta', 'c'era una volta', 'prima dei missionari', ecc. Il livello tecnico è proprio degli scienziati, dei tecnici. Così, ad esempio, l'espressione 'qualche anno fa' attiene ad una indicazione del tutto incerta, è informale, mentre

il termine 'anno', che usato dall'astronomo può essere solare, siderale, sinodico, ecc., è sempre definito con estrema precisione nella sua durata: è quindi tecnico⁽⁹³⁾. Nella cultura rurale operano due livelli: quello formale e quello informale.

Abbiamo avuto più volte, nel corso della presente ricerca, l'occasione di rilevare come l'uomo si sentisse parte della natura nella misurazione del tempo. Abbiamo visto il ricorso alle preghiere; per quanto riguarda i tempi brevi, possiamo aggiungere che i primi orologi — più o meno tascabili — che indicassero i secondi, erano dai contadini chiamati 'orologi del dottore'; le pulsazioni erano l'unica possibilità di conoscere il tempo breve a disposizione di tutta l'umanità. Il computo del tempo si rifaceva all'esperienza vissuta nel lavoro. Il continuo rinnovarsi, a tempi costanti, degli eventi stagionali, cui fa riscontro l'alternato moto dei corpi celesti, si effettua in una serialità ciclica, che, estranea per lo più al mondo cittadino, si imprime nella coscienza agricola e ne costituisce una scienza fondamentale, basata soprattutto sul ritorno periodico degli eventi naturali. «Molto più che dal trascorrere delle vicende individuali (nascita, matrimonio, morte), il ciclo dell'anno era scandito sul ritmo calendariale ecclesiastico, con le puntuali scadenze delle fasi lunari, dei Santi, delle festività. Il lavoro non era ancora misurato sul metro del profitto e delle perdite... più che di guadagno orario, era un regime autarchico di sussistenza... Il contadino si alzava alle prime luci dell'alba annunciata dai tocchi convenzionali dell'Ave (uno, due, tre) secondo le condizioni meteorologiche: sereno, nuvoloso, pioggia»⁽⁹⁴⁾. Nel rispetto tradizionale delle ricorrenze egli avvertiva inconsciamente i messaggi della storia.

L'uomo dei campi aveva una sua 'scienza', una propria sapienza rusticana e naturalistica, cioè una conoscenza pratica derivata dal contatto vivo con la natura, dal suo lavoro manuale e dalla serialità quotidiana; per lui esisteva anche un 'tempo balsamico'⁽⁹⁵⁾, ovvero i periodi più adatti per il raccolto dei 'semplici', delle erbe curative.

«La cultura subalterna rurale è dunque una cultura induttiva che programma gli eventi meteorologici in quanto si affida a un calcolo statistico, non matematico, ma basato sull'esperienza degli accadimenti, delle scadenze e delle fasi dell'anno agricolo»⁽⁹⁶⁾. Il calendario popolare (il 'lunario') affonda quindi le sue radici nella ripetitività, nella memoria del passato e «della tradizione orientata alla conoscenza di un futuro incerto»⁽⁹⁷⁾. Nel mondo rurale l'uomo adegua la misura del tempo alla realtà esterna, non è quindi veramente 'padrone' del suo tempo, come può esserlo nell'età moderna il fruitore del cosiddetto 'tempo libero', del clas-

sico *otium*, ma, a differenza del mondo industriale, non è schiavo dell'orologio meccanico, che non è altro che la scansione del tempo determinata da altri.

Quanto solidale fosse il rapporto fra il computo del tempo lungo e degli eventi agricoli stagionali ci viene evidenziato anche, fra l'altro, dall'antico calendario ebraico cosiddetto di Ghezer, che comincia con il 'mese del raccolto' e termina con il 'mese dei frutti d'estate'; anche i più antichi nomi di mesi ricorrenti nell'Antico Testamento significano fenomeni agricoli, per esempio *abib*, mese delle spighe mature, o *ziw*, mese dei fiori. La cultura popolare si manifesta soprattutto in massime e proverbi, nei quali appaiono frequentemente previsioni meteorologiche che, ispirandosi a una presunta regolarità dei fenomeni, dovrebbero o potrebbero ripetersi. «La cultura contadina fin dai tempi precristiani tentava di elaborare in un sistema interpretativo i segreti della mutazione, cercando di carpire al cielo, al sole, alla luna, al vento, al volo degli uccelli gli inizi del cambiamento»⁽⁹⁸⁾. Il contadino ha sempre conosciuto il mondo circostante, come fenologo⁽⁹⁹⁾ *ante litteram*: «se non avesse conosciuto l'influenza delle stagioni, del freddo e del caldo, sui suoi campi, se non avesse conosciuto l'effetto del concime, dell'acqua, l'azione degli animali sul terreno non avrebbe raccolto nulla»⁽¹⁰⁰⁾.

Citiamo alcuni esempi che ci sembrano emblematici: il 'palolo' (*eunice viridis*), un verme che vive nei mari della Polinesia, ha un senso infallibile del tempo; quando, a date fisse in rapporto al ciclo luna-solare, appare con sorprendente regolarità alla superficie del mare in numero determinato, si può esser certi che è la settimana successiva al plenilunio di novembre. Così sulla cittadina cilena di Villarrica, si abbattono rovesci di pioggia con regolarità tale da costituire un dato di riferimento: 'prima' e 'dopo' il temporale. Similmente a Belem (Betlemme), in Brasile: gli scrosci di pioggia sono tanto regolari che è invalso l'uso di fissare gli appuntamenti a prima o a dopo gli acquazzoni.

Nelle culture orali-aurali, quale è la contadina, nel mondo agraro delle campagne, i proverbi costituiscono l'equivalente delle *auctoritates* delle società letterate e condensano il sapere del popolo, esprimendo «un sapere finalizzato alla soluzione di bisogni e di problemi pratici»⁽¹⁰¹⁾.

La sapienza popolare ha saputo escogitare sistemi originali di previsioni meteorologiche: intendiamo qui parlare delle 'calendre' e delle 'scalendre', di tanta importanza nel mondo contadino.

Le 'calende', dal latino *calendae* (da cui «calendario», v. nota 23), indicavano il primo giorno del mese. Il 'calendimaggio' (calen di mag-

gio) era la festa del primo di maggio. Questa voce dotta deriva dal latino *calare* (chiamare, convocare), di origine indoeuropea, usata come termine tecnico nelle prescrizioni di ordine religioso. Nel primo mese dell'anno, stando alle tradizioni popolari del mantovano, i contadini traevano pronostici validi per i rimanenti 11 mesi dall'osservazione delle condizioni atmosferiche, sia dei primi 12 giorni di gennaio, detti 'calendre', sia dei successivi 12 giorni, considerati in ordine decrescente (dal 24 al 13), detti 'scalendre'. Altri termini vivi nei tempi passati erano anche 'cre-scendule' e 'calendule'. Troviamo una chiara esposizione del pronostico meteorologico nel *Vocabolario Italiano-Mantovano* di Ferdinando Arrivabene⁽¹⁰²⁾, come nel volume di G. Tassoni *Tradizioni popolari del mantovano* testé citato e nell'opera di C. Prandi⁽¹⁰³⁾.

Si tenga presente il seguente schema:

<i>cal.</i>		<i>scal.</i>
1	gennaio	24
2	febbraio	23
3	marzo	22
4	aprile	21
5	maggio	20
6	giugno	19
7	luglio	18
8	agosto	17
9	settembre	16
10	ottobre	15
11	novembre	14
12	dicembre	13

Ad ogni mese fanno riscontro due giorni di gennaio. Quindi, se al 4 e al 21 di gennaio il clima è buono, si avrà un bel mese di aprile, se è cattivo si avrà un aprile cattivo; se il tempo è ora bello ed ora brutto, si avrà un aprile variabile (instabile). Inoltre: l'andamento climatico al 25 gennaio, il giorno di 'San Paolo dei segni', confermerà il pronostico, non solo, ma l'andamento climatico dello stesso giorno diviso in quattro parti, rivelerà quello delle quattro stagioni. Naturalmente il valore attribuito ai fenomeni attraverso la percezione umana non è del tutto utilizzabile in senso matematico, ma fornisce purtuttavia un importante elemento di valutazione qualitativa.

Secondo un'altra credenza popolare dei tempi passati, i 12 giorni intercorrenti fra il Natale e l'Epifania vengono rappresentati da 12 cipolle svuotate che, disposte in fila, corrispondono, a partire da sinistra, ai 12 mesi dell'anno. In ogni cipolla si mette qualche granello di sale: se all'Epifania, nella prima cipolla, il sale non si scioglie, si avrà un mese (il gennaio) asciutto, se invece si scioglie si avrà un mese umido, e così per gli altri undici mesi.

Si ha notizia di un altro pronostico contadinesco che, nel Medioevo, dall'andamento climatico dei singoli 12 giorni intercorrenti tra il Natale e l'Epifania traeva previsioni sull'andamento climatico dei rispettivi 12 mesi dell'anno.

I segnali attribuiti ad ogni mese non corrisponderanno sempre agli eventi naturali e potranno essere contraddittori, tuttavia resteranno «traducibili nella ciclicità delle annate agricole in indicatori relativi ai fondamentali poli opposti: abbondanza/carestia»⁽¹⁰⁴⁾.

Nel mondo rurale l'attore si avvicina ai fenomeni ambientali colti nella loro concretezza e materialità, si avvale della sua esperienza anche se vissuta episodicamente. La cultura contadina si affida alla successività, alla durata, alla collocazione temporale e alla frequenza degli eventi naturali.

Essa potrebbe definirsi 'cultura monocronica', in quanto l'attività del lavoratore dei campi ha un basso livello di coinvolgimento, non sopporta la compresenza di più progetti e quindi usa dividere il tempo in tanti scomparti in ciascuno dei quali poter provvedere efficacemente allo svolgimento delle singole operazioni.

NOTE

(1) K. KERENI, *Gli dei e gli eroi della Grecia*, Milano, Garzanti, 1982, vol. I, p. 25 e sgg. All'inizio della cosmogonia egiziana compare invece la fenice, o uccello *benu* (è questo il suo nome originario): essa, l'uccello della luce, scende dal suo sacro posatoio *benben*, designando l'avvento della luce e quindi l'inizio dei cicli quotidiani giorno/notte, che scandiscono il procedere del tempo (v. M. IZZI, *I mostri e l'immaginario*, Roma, Basaia, 1982, p. 222).

(2) J. P. VERNANT, *Mito e pensiero presso i Greci*, Torino, Einaudi, 1978, p. 115.

(3) Nell'estremo mondo artico, i blocchi temporali in cui si divide l'anno sono due: le tenebre e la luce.

(4) Per quanto riguarda la scadenza delle stagioni, possiamo dire che la durata varia da un anno all'altro. Se teniamo presente che vi è un anno bisestile ogni quattro, dobbiamo dedurre che gli anni non hanno tutti la medesima durata; pertanto l'inizio di ogni stagione è variabile e precisamente: la primavera può cominciare il 20 o il 21 marzo, l'estate il 21 o 22 giugno, l'autunno il 22 o 23 settembre e l'inverno il 21 o 22 dicembre.

(5) Erano le cosiddette ore 'temporarie' in opposizione alle ore 'equinoziali'. Le ore di luce sono poco meno di quindici al solstizio estivo, e poco più di otto al solstizio invernale. Anche le culture rurali avevano recepito a modo loro l'isocronismo delle ore equinoziali. Ne fa fede un vecchio detto mantovano: «mars, marsòt, tant longh al gioran, cmé la not». (Marzo, marzotto, tanto lungo il giorno come la notte.)

(6) La sostituzione di 'ore temporarie', cioè stagionalmente variabili, con le ore uniformi, 'meccaniche', implica un significativo passaggio da un ordine temporale naturale ad uno artificiale, convenzionale.

(7) Nel mondo anglosassone si ha la *man hour* che consiste nella quantità di lavoro che un uomo può svolgere in media durante un'ora.

(8) Il tempo è uno dei più efficaci principi di cui l'uomo può servirsi per regolare e organizzare la disposizione delle sue risorse, V. E. ZERUBAVEL, *Ritmi nascosti*, Bologna, Il Mulino, 1985, p. 84. Il giorno, considerato come unità di misura lavorativa, diventa 'giornata'.

(9) La prima grande conquista sociale negli Stati Uniti fu l'adozione della giornata lavorativa di 10 ore, che venne concessa ai dipendenti del governo durante la presidenza di Martin Van Buren, eletto nel 1836.

(10) C. BERSELLI, *La storia di Mantova*, Mantova, Civiltà Mantovana, 1991, p. 113.

(11) E. POGNON, *La vita quotidiana nell'anno Mille*, Milano, Rizzoli, 1990, p. 70. Per quanto riguarda la scansione cronologica del calendario liturgico, anche le 'antifone' (contro-canti) — gruppi di versetti tratti dalla Bibbia e cantati all'inizio della Messa — potevano contribuire nella loro costante diversificazione a puntualizzare temporalmente le ricorrenze religiose. Furono gli Apostoli a sostituire la domenica al sabato della legge antica come giorno di riposo, perché i due eventi principali del Cristianesimo (la Resurrezione e la Pentecoste) avvennero il primo giorno della settimana, che appunto essi chiamarono domenica, cioè giorno del Signore (*Dies dominica*, dal *Dominus* latino).

(12) La diffusione dell'orologio sostituisce alla spontaneità la regolarità socio-temporale. L'irreggimentazione della vita è necessaria al sistema di sfruttamento dell'industria (cfr. ZERUBAVEL, *op. cit.*, pp. 68-80).

(13) Il ringraziamento è stato 'migliorato' nella traduzione che recano i libri di preghiera non ortodossi. Il gallo è stato espunto e al suo posto è stato inserito qualche concetto elevato, per es.: «Tu sia benedetto... Tu che hai dato alla nostra mente la facoltà di distinguere tra la notte e il giorno». v. D.S. LANDES, *Storia del tempo*, Milano, Mondadori, 1984, p. 406. Come nel mondo classico pagano si riteneva che il canto del gallo fugasse le potenze infernali, per cui si offriva un gallo al dio Esculapio, così nel mondo medievale cristiano si credeva che i suoni della campana mattutina, dalla cuspide del campanile con l'emblema del gallo, vanificassero le ombre minacciose delle tenebre.

(14) V. «Il Sole - 24 ore», 14.2.1988.

(15) I Settanta, o versione dei Settanta, è la versione della Bibbia (Pentateuco) dall'ebraico al greco attribuita secondo la tradizione a 72 traduttori, 6 per ogni tribù di Israele, attuata ad Alessandria nel III sec. a.C.; tali traduttori, chiamati in Egitto da re Tolomeo Filadelfo, pur lavorando in celle separate, giunsero miracolosamente, secondo la leggenda, allo stesso risultato.

(16) E. POGNON, *op. cit.*, pp. 71-72. Il sentimento di fine imminente è presente però anche in altri momenti storici: «Nel 1492 gli storici di una cittadina tedesca stesero una cronaca del mondo fino ai loro giorni: la famosa "Cronaca di Norimberga". Così malvagio e iniquo era il mondo per quegli uomini che essi — giunti al 1492 — lasciarono 6 pagine in bianco alla fine del volume, più che sufficienti per elencare gli avvenimenti che sarebbero seguiti fino al giorno del "Giudizio" che s'attendeva da un momento all'altro». (G.P. CESERANI, *Mondo Medio*, Milano, Mondadori, 1979, p. 242).

(17) Il mese di Gennaio era dedicato al dio Giano; Febbraio era dedicato alla purificazione, dal verbo *februare*.

(18) Anche in Francia, fino al 1564, l'anno iniziava il primo di marzo: fu un editto di Carlo IX che ne anticipò l'inizio.

(19) M. BUISSON, *I riti della magia*, Milano, Sugar, 1972, p. 17.

(20) V. R. ROMANO, in AA.VV., *Le frontiere del tempo*, Milano, Il Saggiatore, 1981, p. 54. Nella nostra concezione astratta e nella nostra visione quantitativa della temporalità, che ci consente di considerare il tempo come entità divisibile in varie quantità di durata, possiamo distinguere il tempo 'lordo' (che fluisce ininterrottamente) dal tempo 'netto' (misurato): cfr. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 97.

(21) Ad essi andrebbe aggiunto il 'lustrò', termine letterario ignoto a livello popolare, che indica il quinquennio; deriva dalla compilazione delle liste dei cittadini per la valutazione del loro patrimonio ai fini fiscali che si faceva ogni cinque anni nell'antica Roma; significava in origine il sacrificio espiatorio, purificatore che si celebrava con tale frequenza nel Campo Marzio. Nella lingua furbesca il termine indicava il giorno: i 'lustrì' della settimana sono (a partire da quello corrispondente al lunedì): 1. della mocolosa, del formicoso, del truccante, dell'anticrotto, della maggiorana dei pinastri, del grimo, del rufo (o di Sant'Alto).

(22) Il termine 'calendario' risale attraverso il latino *calendae* (che indicava il primo del mese, giorno in cui si dovevano pagare gli interessi nell'antica Roma: il *calendarius* era anche il registro dei debitori) al verbo *calo* (chiamo) in quanto era il sacerdote che annunciava il mese nuovo. Ancora oggi nel Medio Oriente, in alcuni paesi musulmani nei quali vige il calendario lunare di tredici mesi, al sorgere del primo quarto di luna viene annunciata ufficialmente la nascita del nuovo mese.

(23) E. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 152.

(24) C. PRANDI, *I dinamismi del sacro tra storia e sociologia*, Brescia, Morcelliana, 1988, p. 110 e sgg.

(25) C. PRANDI, *op. cit.*, p. 126.

(26) Sosigene, l'astronomo egiziano del I sec. a.C. cui Giulio Cesare nel 46 a.C. aveva affidato la sistemazione del calendario, morì di crepacuore quando, nel 40 a.C., l'imperatore Cesare Ottaviano Augusto arbitrariamente, sconvolgendo tutte le sue teorie, decretò che l'anno bisestile dovesse cadere ogni tre anni.

(27) La meridiana costruita da Ignazio Danti nella Torre dei venti in Vaticano servì a dimostrare l'errore evidente nell'equinozio di primavera e portò, conseguentemente, alla riforma del calendario di Gregorio XIII. Nello stesso anno 1582 in Francia Enrico III fondò la Corporazione dei *Cadraniers*, i cui membri si occupavano delle numerose meridiane esistenti.

Per una fortunata coincidenza il ritmo settimanale non venne turbato: dal giovedì 4 ottobre 1582 del calendario giuliano si passò al venerdì 15 del calendario gregoriano; col calendario precedente il 15 ottobre sarebbe stato un lunedì.

(28) Stabilisce la prima domenica di Avvento come capo d'anno liturgico; esso inizia sempre la domenica (prima d'Avvento) e precisamente quella più vicina al 30 novembre, per cui cade sempre fra il 27 novembre ed il 3 dicembre; nel rito Ambrosiano, invece, ha inizio due domeniche prima. L'Avvento, nella liturgia cristiana, consiste nel periodo di 4 settimane destinato al raccoglimento ed alla meditazione sulla futura venuta del Signore; il significato della settimana è che un giorno su sette sia diverso dagli altri.

(29) L'anno più lungo della nostra storia è il 46 a.C., che dovendo coincidere con l'anno solare, dovette aggiungere 90 giorni all'anno 708 di Roma (essendo in difetto di circa 6 ore annuali).

(30) La Russia ha recentemente stabilito di tornare all' 'ora di Stalin' (del fuso orario): il governo ha deciso di spostare avanti gli orologi di un'ora a partire dal 19 gennaio 1992, conguagliando il sistema in vigore fino allo scorso anno (1991), quando fu deciso di avvicinare l'ora di Mosca a quella dell'Europa occidentale, provvedimento interpretato come ennesima correzione alle scelte di Stalin. Allora la differenza oraria tra Mosca e l'Europa centrale era stata ridotta ad un'ora. I Russi si sono però lamentati del cambiamento, per effetto del quale le giornate sono diventate più corte: in tal modo infatti a Mosca, d'inverno, il sole tramonta alle 3 del pomeriggio («La Repubblica», 12.1.1992). Anche la Chiesa Ortodossa russa, una delle quattordici, ha conguagliato il vecchio calendario, per cui il Natale cade il 6 gennaio, e il Capodanno slitta al 13 gennaio.

(31) Nell'antico Egitto il computo dell'anno si basava sull'osservazione delle inondazioni periodiche del Nilo, la cui ricorrenza è di un anno solare; gli Egizi furono il primo popolo del passato ad adottare un calendario solare di 365 giorni, suddivisi in 12 mesi di 30 giorni cui erano aggiunti i rimanenti cinque, considerati festivi; Babilonesi, Greci ed Ebrei seguivano, invece, un calendario fondato sulle fasi lunari.

(32) A questo proposito, e per quanto riguarda il calendario inteso come oggetto, concreto, per il conto del tempo, si veda in particolare quello dipinto su pelle di antilope riportato in fig. 3; curioso esempio di calendario, sempre inteso nello stesso senso, si veda quello riprodotto nella fig. 2, in uso presso i Vai -o Vey-, tribù negra di lingua sudanese stanziata nell'estremo Sud della Sierra Leone e in Liberia.

(33) Il numero variabile dei giorni intercalari fra i due anni calcolato secondo un particolare criterio è definito col termine di 'epatta' (giorni aggiuntivi); il numero esatto di questi 'giorni aggiuntivi' per stabilire la data della festa mobile — per esempio la Pasqua — è detto 'numero d'Oro' (o 'aureo') e si ottiene dividendo per 19 il millesimo del calendario civile: il resto della divisione più uno ne indica il numero esatto; il resto 'zero' corrisponderà a 19. Il mese lunare dura effettivamente, come si è visto, 29 giorni e 20 ore; 19 sono gli anni del ciclo metonico della luna (dal nome di Metone, astronomo ateniese del V sec. a.C. che corrispose gli errori dei calendari solari e lunari dei suoi tempi), ovvero il periodo che il nostro satellite impiega a ripresentarsi all'orizzonte nello stesso punto; ogni 19 anni le fasi lunari ricalcano le stesse date.

Feste mobili sono: le sacre Ceneri (inizio della Quaresima), 46 giorni prima di Pasqua; l'Ascensione, la Pentecoste, la SS. Trinità, il *Corpus Domini*, rispettivamente 39, 49, 56, 60 giorni dopo la Pasqua (con differimenti alla domenica). Le feste sono solenni atti di culto collettivo che si avvicinano con scadenze periodiche.

(34) E. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 112. L'Islam considera come giorni nefasti il sabato e la domenica: v. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 114.

(35) E. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 125.

(36) Nella settimana planetaria pagana i giorni erano dedicati a divinità-pianeta differenti. Nella cultura religiosa monoteista un solo giorno è dedicato a Dio e varia nei diversi culti.

(37) *Hornung*, di genere maschile come gli altri mesi, è l'unico nome rimasto della lista di Carlo Magno; *Horn*, corrispondente al latino *cornu*, indicava anche l'angolo (cfr. l'inglese sportivo *corner*). Nel suo significato di 'bastardo', 'figlio di concubina', quindi generato in disparte, implica la privazione dei diritti propri ai figli legittimi. Il mese di febbraio, confrontato agli altri 11 fratelli, è 'diseredato'.

(38) Tale sistema fu reso effettivo dalla Convenzione Nazionale il 24 Novembre 1793.

(39) Il 22 settembre, equinozio invernale, è il giorno in cui il sole entra nella costellazione della Bilancia, che è il simbolo dell'uguaglianza.

(40) Originale anche la proposta di dare nomi nuovi ai mesi, come per es.: *La Bastille* o *La République* o *La Montagne*, tutti simbolicamente associati alla Rivoluzione francese. E. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 139.

(41) Altre forme: primaio, duidio, tridio, quartidio, quintidio, sestidio, settidio, ottidio, nonidio, decadio.

(42) Il decadi venne quindi a sostituire la domenica. La domenica, dal latino *dies dominica*, già nota come termine a Tertulliano (160-250 d.C.) fu introdotta come giorno festivo e di riposo dall'imperatore Costantino nel 321 d.C.; erano però esclusi dal beneficio, in principio, i contadini, cioè la grande maggioranza della popolazione. Il 'vescovo' di Roma era allora Silvestro I.

(43) L'ordine in cui si susseguono i giorni della settimana venne stabilito nel primo millennio a.C. in base a un ragionamento tortuoso. In base all'astronomia dell'epoca, i corpi allora noti distavano dalla Terra nel seguente ordine: 1) Saturno; 2) Giove; 3) Marte; 4) Sole; 5) Venere; 6) Mercurio; 7) Luna. Dividendo le 24 ore del giorno per il numero di tali corpi, 7, si ha il resto di 3. Perciò, iniziando dal più lontano, Saturno, e tornando indietro di tre in tre, si ha il seguente ordine: Sole, Luna, Marte, Mercurio, Giove, Venere, Saturno.

(44) Il calendario della Rivoluzione fu abolito da Napoleone. È da notare (v. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 125) che il giornale ufficiale della Repubblica, il *Moniteur*, collocava la data gregoriana tra parentesi dopo la data repubblicana. Nella Mantova 'Cisalpina', per esempio, la data rivoluzionaria del 20 floreale — anno sesto — era anche indicata con 9 maggio 1798 v.s. (vecchio stile).

(45) P. LEBEL, *Les noms de personnes*, Paris, Presses Universitaires de France, 1968, p. 62.

(46) Il principale artefice della riforma rivoluzionaria fu Charles-Gilbert Romme; i nomi, ricchi di connotazioni politico-sociali, furono ideati dal poeta Fabre d'Eglantine (1750-1794), pseudonimo di Philippe-François-Nazaire Fabre (v. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 135).

(47) I nomi dei mesi nell'antica parlata furbesca erano: marchese del lenzore (gennaio) e poi 'marchese' (= mese) del scaglioso, del cervante, del cornuto, dei carnosì, del roverso, del possente, del cerchioso, della giusta, del tossego, del frizzante, del bel nasuto o coda di drago.

(48) La durata del giorno solare non è sempre di 24 ore esatte, poichè essa dipende, oltre che dalla rotazione della Terra intorno al proprio asse, anche dal movimento di rivoluzione intorno al Sole, la cui velocità è maggiore in inverno (perielio) e minore in estate (afelio). In effetti, il tempo trascorso tra due consecutivi passaggi del Sole sullo stesso meridiano ha durata variabile; nella pratica, si è convenuto di assumere come 'giorno solare medio' il periodo di 24 ore.

(49) Il 'giorno polare' al Polo Nord dura 186 giorni, ossia una settimana di più che al Polo Sud. Di conseguenza la 'notte polare' nell'Artide, vi permane meno a lungo: 179 giorni contro 186.

(50) Il letterato Tommaso Garzoni (Bagnacavallo 1549-1589) divideva la notte in sette parti: vespro, crepuscolo, conticinio, intempesta, gallicinio, matutino e diluculo. Nell'uso familiare e popolare italiano, l'indicazione oraria si basa sul giorno suddiviso in due periodi di 12 ore, ma nell'uso tecnico resta il computo delle 24 ore; da notare che nell'orario ferroviario, ad esempio, la mezzanotte viene indicata con '24.00', mentre i minuti successivi sono contrassegnati da uno zero: '0.01', etc.

(51) *Corpus Chronicorum Bonomiensium*, in R.I.S., XVIII, I, Città di Castello, Lapi, 1902, pp. 85-86.

(52) Una convenzione internazionale stabilisce oggi che i terremoti vengano registrati non secondo l'ora locale, ma secondo quella di Greenwich.

(53) M. GRIFFONI, *Memoriale*, in R.I.S., XVIII, II, Città di Castello, Lapi, 1902, p. 10.

(54) Anonimo, *Diario Ferrarese*, in R.I.S., XXIV, VII, Bologna, Zanichelli, 1933, p. 170.

(55) S. VASSALLI, *La chimera*, Torino, Einaudi, 1990, p. 85.

(56) D. TESSA, *Ore di città*, Torino, Einaudi, 1988, p. 132.

(57) In Sardegna, ad esempio, la morte veniva segnalata con 9 rintocchi per gli uomini, 7 per le donne, più lenti per i notabili. V. S. SATTA, *Il giorno del giudizio*, Milano, Adelphi, 1979, passim.

(58) M. SANUDO, *I Diarii*, Mss. Marciani Cl. VII, 228-286.

(59) Talvolta si trattava anche di 'ricorrenze' estremamente familiari, come in un esempio, riferito a Nuoro, riportato da Satta (*op. cit.*, p. 143): «La sera ...si udiva... un tocco di campana: era il prete che avvertiva il fratello... che la bottiglia era pronta». Si noti che il computo delle ore canoniche ('prima', 'terza', ecc.) partiva dall'*Angelus* del mattino e veniva indicato con gli aggettivi numerali ordinali; la loro successione non interferiva nel calendario, mentre quello delle ore temporarie partiva dall'*Angelus* della sera e si esprimeva con i numerali cardinali.

(60) E. ZERUBAVEL, *op. cit.*, p. 61.

(61) Nella società laica ciascuna delle ore canoniche doveva essere segnata dalla lettura di preghiere e di brani edificanti, religiosi, raccolti nei cosiddetti 'libri d'ore'. L'importanza cronometrica, soprattutto a livello popolare, dell'*Angelus* sia della mattina sia della sera, risulta non solo dalla loro presenza nelle opere d'arte, ma anche in quelle di studiosi e politici. Vogliamo pertanto ricordare un esempio singolare: l'imperatore romano Carlo IV (1316-1378), nella sua veste di Carlo II di Lussemburgo, re di Boemia, mosso da una sua mania colta, la simmetria, per l'inaugurazione del famoso ponte Carlo di Praga, stabilì come data l'*Angelus* della mattina alle ore 5 e minuti 31 del 9 luglio (7° mese) dell'anno 1357; ottenne in tal modo un numero palindromo 135797531, perfettamente simmetrico.

(62) Un esempio, tra i molti, di questo uso è quello manzoniano di Fra Cristoforo che, nel V capitolo dei Promessi Sposi, «si avvia a cantar sesta», ovvero l'ora del mezzogiorno. Dalla stessa opera (cap. XI) abbiamo una conferma della divisione oraria del giorno in 24 ore nella Lombardia del sec. XVII: «Il barocciaio... tornando verso le 23...» (cioè un'ora prima del tramonto, secondo il calendario liturgico).

(63) Le sette ore canoniche erano celebrate durante il Medioevo non solo nei monasteri, ma anche dai laici in ricordo di sette stazioni della *Via Crucis*: Cristo viene arrestato al 'mattutino' (ore una e trenta); nella 'prima ora' viene condotto da Pilato; nell'ora 'terza' la folla urla *crucifige*; nell'ora 'sesta' viene crocefisso; nell'ora 'nona' rende l'anima a Dio; al vespro viene tolto dalla croce; dopo la fine del giorno, dopo la 'compieta', il suo corpo viene sepolto.

(64) Anonimo, *Chronicon Marchiae Tarvisinae et Lombardiae*, in R.I.S., VIII, II, Città di Castello, Lapi, 1908, p. 7.

(65) La «Regola di San Benedetto», nel Capitolo XLVIII, prescrive che i fratelli «Dopo sesta, alzati da tavola, riposino in gran silenzio sui loro letti».

(66) A puro titolo di curiosità vogliamo accennare all'unica torre in Italia che presenta due orologi: uno col quadrante suddiviso in 12 ore, l'altro col quadrante suddiviso in 24 ore: si trova in piazza del Municipio a Venzone, in provincia di Udine.

(67) J. W. DUNNE, *Esperimento col tempo*, Milano, Longanesi, 1984, p. 97.

(68) G. BOLLINGER, *Die mittelalterlichen Horen und die modernen Stunden*, Stuttgart, 1892, passim.

(69) La diffusa indifferenza verso il tempo si riscontra, ad esempio, nel caso di Erasmo da Rotterdam, di cui ci è ignota la data esatta di nascita; solo è noto che l'evento cadde nella vigilia dei Santi Simone e Giuda. La data di nascita di uomini illustri non è sempre controllabile e documentabile, ma è desunta talvolta dalla data della morte. Così per esempio della scrittrice spagnola Maria de Zayas y Sotomayor, vissuta nel sec. XVII, non si conosce né l'anno di nascita né quello di morte: incerta è la data di morte di Guido d'Arezzo (1045-1050), quella di nascita del Papa Silvestro II (950?). Anche nell'antica Roma, prima della riforma giuliana, non era sempre possibile stabilire una data esatta, perché la durata dell'anno veniva gestita dai sacerdoti secondo criteri astronomici e non.

(70) G. B. GALLICCIOLLI, *Delle memorie venete antiche profane ed ecclesiastiche*, T. I, Venezia, Fracasso, 1795, p. 357. È interessante notare che alcune di queste misure (quali il *punctum*, l'*uncia* e il *quadrans* sono elencate in Frontino (30-104 ca.) nel suo trattato *De aquaeductu urbis Romae* come unità di portata d'acqua nei condotti.

(71) Riteniamo significativo un confronto fra le suddivisioni qui sopra ricordate e la definizione 'moderna' — per noi difficilissima — dell'unità di tempo, il secondo, data nel 1967 dalla Conferenza internazionale dei pesi e delle misure: «La durata di 9.192.631.770 periodi della radiazione emessa dalla transizione fra i due livelli iperfini dello stato fondamentale del cesio 133 in un campo magnetico nullo».

(72) B. ZAMBOTTI, *Diario Ferrarese*, in R.I.S., XXIV, VII, Bologna, Zanichelli, 1933, pp. 135 e 178.

(73) G. FERRARI e G. MARMO, *Il «quando» del terremoto*, in «Quaderni Storici», Terremoti e Storia, 3, 1985, pp. 691-715.

In linguistica, la durata dei fenomeni si misura in c/s (centesimi di secondo).

(74) Anonimo, *Diario Ferrarese*, cit., p. 166.

(75) Ancora ne *I Promessi Sposi* Manzoni non disdegna l'uso popolare dell'espressione 'un amen' col significato di 'un istante'.

(76) D. S. LANDES, *op. cit.*, nota a p. 396.

(77) Il numero più alto avente un proprio nome italiano è il 'vigintilione' (10^{63}); il francese ha *centillion* (10^6)¹⁰⁰; il numero più grande è *Asankhyeya* buddista, vale a dire 10^{140} .

(78) D. S. LANDES, *op. cit.*, p. 153.

(79) M. PROUST, citato da A. Asor Rosa, in AA.VV., *Le frontiere del tempo, cit.*, p. 81.

(80) Ricordiamo la candela di Luigi IX, il Santo, che, chiuso in una stanza, leggeva la Bibbia o un altro libro sacro, finché si spegneva il cero di una lunghezza predeterminata.

(81) II Re 20.

(82) P. L. FORLATI, *Segnatempo Veronensis*, ed. a cura della Cassa di Risparmio di Verona, Vicenza e Belluno, 1989, p. 41 e sgg. Il notturnabio si usava allineando la stella polare con le ultime due del carro Maggiore, dette 'orologiche', traguardando il *Polus* attraverso il foro centrale di un disco fisso e seguendo quindi le orologiche tra le fessure costruite a raggiera attorno al centro: enumerando i settori trascorsi si aveva un riferimento cronologico. Altro tipo di orologio molto raro era quello 'catottico', costituito cioè di superfici riflettenti.

(83) Riteniamo utile ricordare che fra l'indicazione oraria della meridiana e le *horae canonicae* si rilevava una costante discrepanza che si annullava solo nei due equinozi; la durata dell'*hora* liturgica era inversamente proporzionale alla lunghezza dell'ombra gettata dal gnomone: così ad esempio d'estate l'ombra si accorciava e la *hora* si allungava, mentre d'inverno avveniva il contrario. Il fenomeno naturale dell'accorciarsi e dell'allungarsi dell'ombra dello gnomone trova un suo riscontro armonico nel mondo animale; così ad esempio l'occhio del gatto, tutto aperto e tondo nelle ore buie, col variare della luminosità si restringe progressivamente sino a ridursi a una stretta fessura, per poi riassumere lentamente, con l'aumento dell'oscurità, l'aspetto notturno.

(84) E. POGNON, *op. cit.*, p. 66.

(85) 'Meridiana' o 'Marianna' si chiamava il diavolo sotto forme femminili (succubo) col quale ebbe rapporti — secondo una leggenda — Gerberto di Aurillac, che fu poi Papa (il primo francese) col nome di Silvestro II (950?-1003). Si identificava con Diana trasformata nel diavolo meridiano, il quale solea mostrarsi, secondo la credenza popolare, nel meriggio. Cfr. G. BONOMO, *Caccia alle streghe*, Palermo, Palumbo, 1959, p. 31.

(86) Il lemnisco nell'antica Roma era la fascia, il nastro sottile attorno alle corone militari e trionfali.

(87) L'analemma è la proiezione in piano ortografico della sfera celeste utilizzata su alcuni orologi solari.

(88) Le ore erano normalmente indicate con le cifre romane. Soltanto nel sec. XIX cominciano a diffondersi nei quadranti degli orologi le cifre indoarabiche, introdotte in Italia nel sec. XIII dal matematico italiano Leonardo Pisano, noto come «Fibonacci» (*filius Bonacii*). Si veda tuttavia la fig. 13.

(89) I punti cardinali est-ovest-sud sono determinati da una effettiva posizione del sole, mentre il nord è definito come il punto opposto al sud. Circa il divario temporale fra l'indicazione oraria delle meridiane e quella dei nostri orologi, vogliamo dare una prova incontestabile: il sole nel suo corso orbitale da est a ovest, per passare dal cielo di Lecce — la città più orientale dello 'stivale' italiano protruso a SE — al cielo di Torino — la città più occidentale —, impiega 40 primi: la meridiana li denuncia, l'orologio con l'ora 'esatta' generalizzata li ignora. Per quanto marginale al nostro tema vogliamo ricordare che, sulla base di questa varianza, uno studioso tedesco, muovendo dalla constatazione che la radice latina di *auster-austri* (australe) in area germanica si ricollega a 'est' — come dimostrano sia i termini 'Austrasia' e 'Neustria' con cui nel VI sec., sotto i Merovingi (dopo la morte di Clodoveo nel 511), erano designate rispettivamente la parte nordorientale e quella nordoccidentale del regno dei Franchi, sia la voce 'Ostrogoti', interpretata come 'Goti dell'est' — afferma che proprio la spiccata 'meridionalità' della Puglia (la regione più orientale) avrebbe causato lo slittamento del significato di 'australe' dal senso di 'orientale' a quello di 'meridionale' (S. STORFER, *Wörter und ihre Schicksale*. Zurich, Fourier. 1981, p. 505).

Anche il regno longobardo conosceva una divisione dell'alta Italia in Neustria ed Austria, divise dal fiume Adda (ibid., p. 505). *Österreich* (Regno dell'Est) è il nome tedesco dell'Austria.

(90) B. LEE WHORF, *Linguaggio pensiero e realtà*, Torino, Boringhieri, 1979.

(91) E. T. HALL, *Il linguaggio silenzioso*, Milano, Bompiani, 1959, pp. 20, 58, 77.

(92) Esistono popolazioni che per lunghi periodi dell'anno dormono solo quattro ore.

(93) A. BAUSANI (*Le lingue inventate*, Roma, Ubaldini, 1974, p. 111), esponendo il progetto del filosofo Leibniz per la formazione di una 'grammatica razionale', mette in rilievo la decisiva importanza assegnata alla distinzione del tempo, tanto da estenderla anche agli aggettivi e ai sostantivi: così per esempio *ridiculus* verrebbe a qualificare una cosa che sarà ridicola, *amavitio* e *amaturitio* designeranno il fatto d'aver amato o di dover amare, l'amore passato e quello futuro.

(94) G. TASSONI, *Tradizioni popolari nel Mantovano*, Suzzara, Bottazzi, 1985, p. 21. La levata mattutina, all'alba, del contadino è ancor oggi attestata, sia pure indirettamente, nell'agro mantovano (Acquanegra sul Chiese) da un motto ludico, da un interscambio lessicale: «Sunava li braghi che me metia l'Ai Maria», vale a dire: «Suonava l'Avemaria che mi mettevo le brache».

(95) P. CAMPORESI, *Rustici e buffoni*, Torino, Einaudi, 1991, p. 16.

(96) C. PRANDI, *op. cit.*, p. 135.

(97) C. PRANDI, *op. cit.*, p. 137.

(98) P. CAMPORESI, *Le officine dei sensi*, Milano, Garzanti, 1985, p. 224.

(99) La fenologia è lo studio della distribuzione nel tempo di fenomeni ricorrenti; nella biologia, essa riguarda i rapporti tra fattori climatici e manifestazioni stagionali di alcuni fenomeni della vita vegetale.

(100) G. P. CESERANI, *op. cit.*, p. 187.

(101) P. CAMPORESI, *op. cit.*, p. 229.

(102) F. ARRIVABENE, *Vocabolario Italiano-Mantovano*, Mantova, Eredi Segna, 1882.

(103) C. PRANDI, *op. cit.*, p. 145.

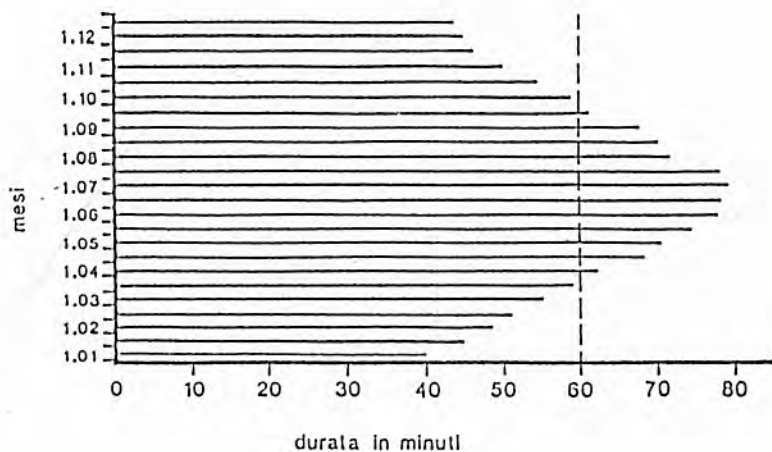
(104) C. PRANDI, *op. cit.*, p. 114.

OPERE CONSULTATE

- AA.VV., *Le frontiere del tempo*, Milano, Il Saggiatore, 1981.
- ANONIMO, *Cronicon Marchiae tarvisinae et Lombardiae*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. VIII, P. II, Città di Castello, Lapi, 1908.
- ANONIMO, *Chronicon Parmense*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. IX, P. IX, Città di Castello, Lapi, 1904.
- ANONIMO, *Corpus Chron. Bononiensium*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. XVIII, P. I., Città di Castello, Lapi, 1902.
- ANONIMO, *Diario Ferrarese*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. XXIV, P. VII, Bologna, Zanichelli, 1933.
- F. BALDINUCCI, *Quaderno di ricordi*, Ms. Marciano cl. VI, cod. 94, n. 5898.
- A. BAUSANI, *Le lingue inventate*, Roma, Ubaldini, 1974.
- C. BERSELLI, *La Storia di Mantova*, Mantova, Civiltà mantovana, 1991.
- G. BONOMO, *Caccia alle streghe*, Palermo, Palumbo, 1959.
- M. BUISSON, *I riti della magia*, Milano, Sugar, 1972.
- A. CAPPELLI, *Cronologia*, Milano, Hoepli, 1988(6).
- P. CAMPORESI, *Le officine dei sensi*, Milano, Garzanti, 1985.
- G. P. CESERANI, *Mondo Medio*, Milano, Mondadori, 1979.
- R. CESERANI, L. DE FEDERICIS, *La società dell'antico regime*, Torino, Loescher, 1986.
- J. W. DUNNE, *Esperimenti col tempo*, Milano, Longanesi, 1984.
- S. ENZI, *La misurazione del tempo nelle cronache antiche*, «Boll. Geofis.», IV, 1988.
- G. FERRARI, C. MARMO, *Il «quando» del terremoto*, «Quaderni Storici», Terremoti e Storia, 3, 1985.
- E. FERRERO, *I gerghi della malavita dal '500 ad oggi*, Mondadori, 1972.
- G. B. GALLICCIOLLI, *Delle memorie venete antiche sacre e profane*, Venezia, Fracasso, 1795.
- M. GRIFFONI, *Memoriale*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. XVIII, P. II, Città di Castello, Lapi, 1902.
- E.T. HALL, *Il linguaggio silenzioso*, Milano, Bompiani, 1959.
- M. IZZI, *I mostri e l'immaginario*, Roma, Basaia, 1982.
- C. KERENJI, *Gli dei e gli eroi della Grecia*, Milano, Garzanti, 1982(4).

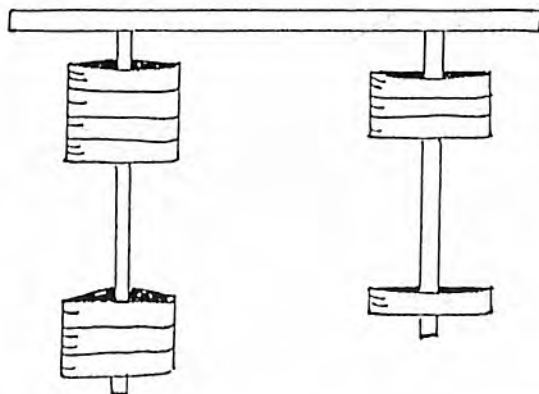
- G. KRÜGER, *Gli orologi e la misurazione del tempo*, Bologna, Capitol, 1980.
- D. S. LANDES, *Storia del tempo*, Milano, Mondadori, 1984.
- P. LEBEL, *Les noms de personnes*, Paris, Presses Universitaires de France, 1968.
- A. MANZONI, *I Promessi Sposi*, Napoli, Derva, 1987.
- R. N. MAYALL, N. W. MAYALL, *Sundials*, Cambridge (Mass.), Sky Publ. Corpor., 1973.
- J. MICHELET, *La strega*, Milano, Rizzoli, 1977.
- G. MIEGGE, *Dizionario biblico*, Milano, Feltrinelli, 1978.
- E. POGNON, *La vita quotidiana nell'anno Mille*, Milano, Rizzoli, 1989.
- C. PRANDI, *I dinamismi del sacro fra storia e sociologia*, Brescia, Morcelliana, 1988.
- S. SATTA, *Il giorno del giudizio*, Milano, Adelphi, 1979.
- SER GUERRIERO DA GUBBIO, *Cronaca*, in L. A. Muratori, R.I.S., T. XXI, P. IV, Bologna, Zanichelli, 1902.
- S. STORFER, *Wörter und ihre Schicksale*, Zürich, Fourier, 1981.
- G. TASSONI, *Tradizioni popolari nel mantovano*, Suzzara, Bottazzi, 1985.
- O. TEMPINI, *Roma pacifica e guerriera*, Torino, S.E.I., 1952(2).
- D. TESSA, *Ore di città*, Torino, Einaudi, 1988.
- S. VASSALLI, *La chimera*, Torino, Einaudi, 1990.
- J. P. VERNANT, *Mito e pensiero presso i Greci*, Torino, Einaudi, 1978.
- B. ZAMBOTTI, *Diario Ferrarese*, in L. A. Muratori, R.I.S., app. al T. XXIV, P. VII, Bologna, Zanichelli, 1933.
- E. ZERUBAVEL, *Ritmi nascosti*, Bologna, Il Mulino, 1985.

ILLUSTRAZIONI



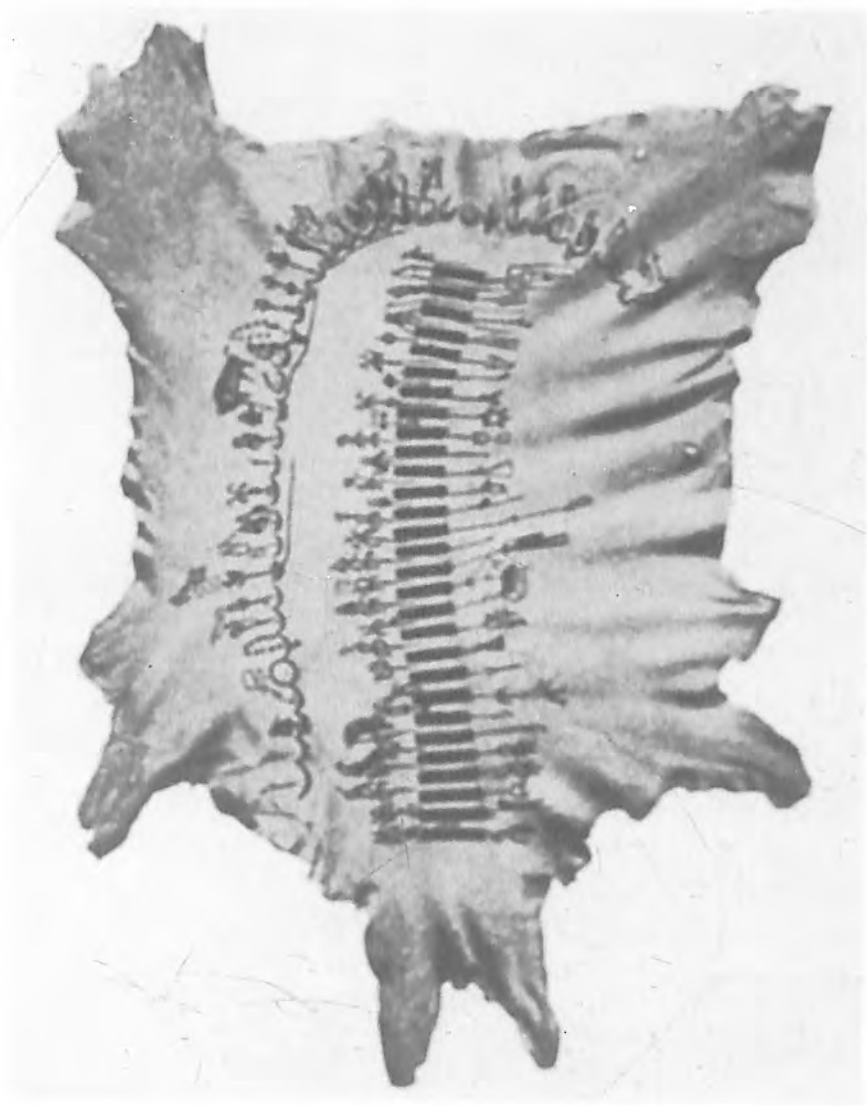
(Figura 1)

Andamento della durata delle ore temporarie durante l'anno alla latitudine dell'Osservatorio Astronomico di Brera (MI). Da aprile a settembre l'ora temporaria ha una durata maggiore dell'ora equinoziale (di 60 minuti), mentre da ottobre a marzo ha una durata inferiore. Da G. Ferrari e C. Marmo, 1985, p. 694.



(Figura 2)

Calendario in uso presso i Vey dell'Africa Occidentale: da una delle due cordicelle pendono sette dischi di legno ad indicare i giorni della settimana, dall'altra quattro per le settimane del mese.



(Figura 3)

Calendario Kaiova dipinto su pelle di antilope. Le 29 sbarre nere rappresentano gli anni a partire dal 1864; i 37 menischi rappresentano altrettante lune o mesi di un ciclo indipendente da quello degli anni. Le figure associate ai segni dei mesi e degli anni alludono ad avvenimenti memorabili del rispettivo periodo. Da J. Mooney, *Calendar History of the Kiowa Indians*, XVII Annual Report of the Bureau of American Ethnology, P. I, Washington 1898, tav. LXXX.



REPUBBLICA ROMANA

Roma 4. Piovozo Anno 7. Repubblicano

IL MINISTRO DELLA GIUSTIZIA, E POLIZIA

La Repubblica non sarà solidamente stabilita, se non quando i travagli, i Studj, i Piaceri, tutto in fine, dai giochi dell'Infanzia, fino al riposo della vecchiezza non formeranno un accordo colle istituzioni Repubblicane.

Una delle più sublimi Idee, che abbiano concepito i Rigeneratori del Mondo è stata quella di stabilire una nuova Era secondo le leggi della Natura.

Magistrati delle nuove Repubbliche, se vogliono ben meritare della Filosofia, devono secondarla in questo felice cambiamento? Si ricorderanno, che la libertà Civile è sparita coll'Era de Greci, e che i nostri Maggiori, che dopo 18. Secoli di errore, e di Schiavitù, è finalmente tempo di seppellire nell'oblio un Computo, che potea giustamente chiamarsi = *Stile Schiavo* =

La ricordanza delle Antiche Feste, che si trovavano consacrate dai moderai con nomi diversi, era un omaggio forzato, che si rendea all'antichità; ma le stesse feste n'erano alterate, ed avvilita dal loro primo Istituto.

Di questo numero sono sicuramente i Bacchanali degli Antichi conservati sotto il nome di *Carnovale*, Festa immorale, pericolosa per ogni riguardo, sorgente di disordine, e di delitti, che una Legislazione antica della Natura non può tollerare. In un Paese libero i piaceri sono il seguito del travaglio; la Virtù deve presiedere ad ambedue.

Cancelliamo, Cittadini, per quanto è possibile tutte le immagini, che ci richiamano la memoria della nostra lunga schiavitù. Il Governo penserà a sostituire agli antichi assurdi altrettante Feste Repubblicane, che ricorderanno all'i tardi Nepoti i Fasti della nostra felice rigenerazione. Ogni principio di mese, di stagione, di Decade vedrà successivamente arrivare le Feste Repubblicane, che ripeteranno la loro origine dall'Epoche, che hanno contrassegnato il ritorno della libertà.

D'appresso tali motivi, in virtù dell'Articolo 364. della Costituzione Romana, e dell'Articolo 1. e 4. della Legge del dì 8. Messifero, ogni spettacolo pubblico straordinario, richiamando un'epoca dall'antico Stile non può esser permesso.

In conseguenza le Marchere, Travestimenti, Corse, che avevano luogo negli ultimi giorni del così detto *Carnovale*, o in qualunque altro tempo dell'anno, secondo il vecchio Stile, sono vietate in tutta l'estensione della Repubblica.

I trasgressori saranno abbandonati al rigore delle Leggi penali altre volte pubblicate.

Martelli

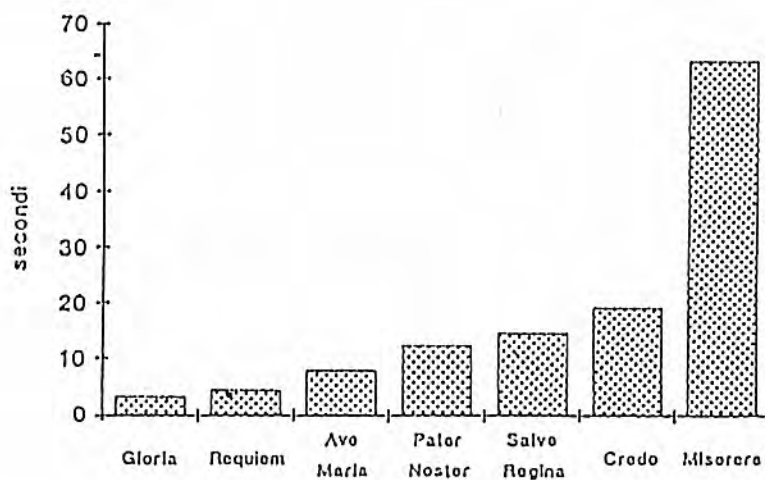
(Figura 4)

Riproduzione ridotta del manifesto repubblicano pubblicato a Roma il 23.1.1799.



(Figura 5)

Quadro riassuntivo delle scale cronometriche usate storicamente in Italia. Da G. Ferrari e C. Marmo, 1985, p. 692.



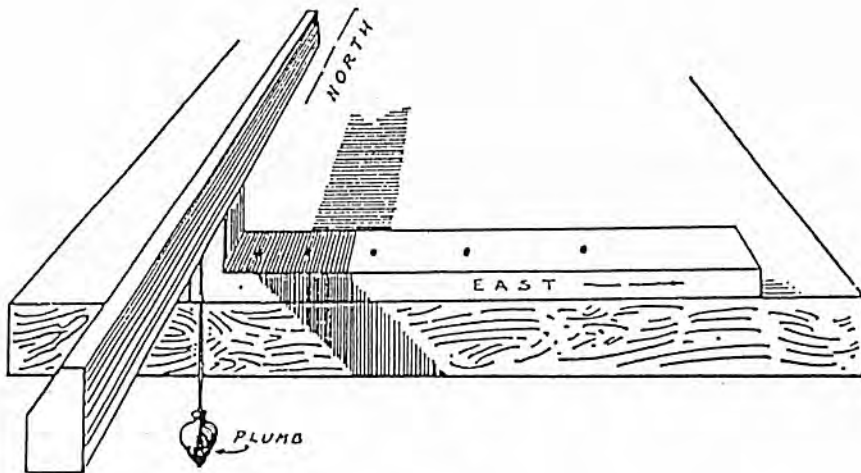
(Figura 6)

La durata indicativa delle preghiere. Da G. Ferrari e C. Marmo, 1985, p. 705.



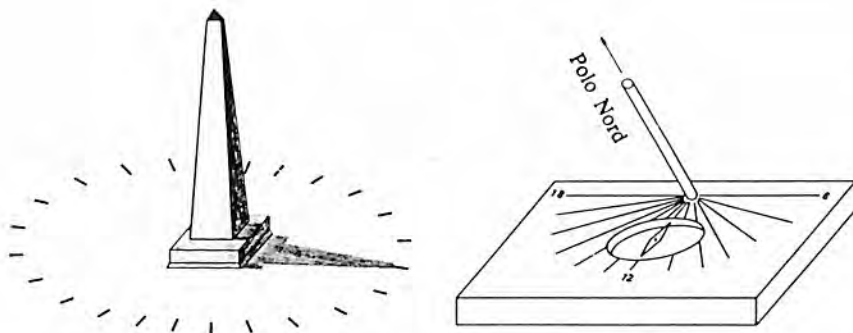
(Figura 7)

Orologio egiziano a deflusso d'acqua del tempo di Amenophis III (calco). L'originale è in alabastro, decorato esternamente in oro. La forma tronco-conica doveva favorire il deflusso regolare dell'acqua. Da G. Krüger, 1980, p. 20.



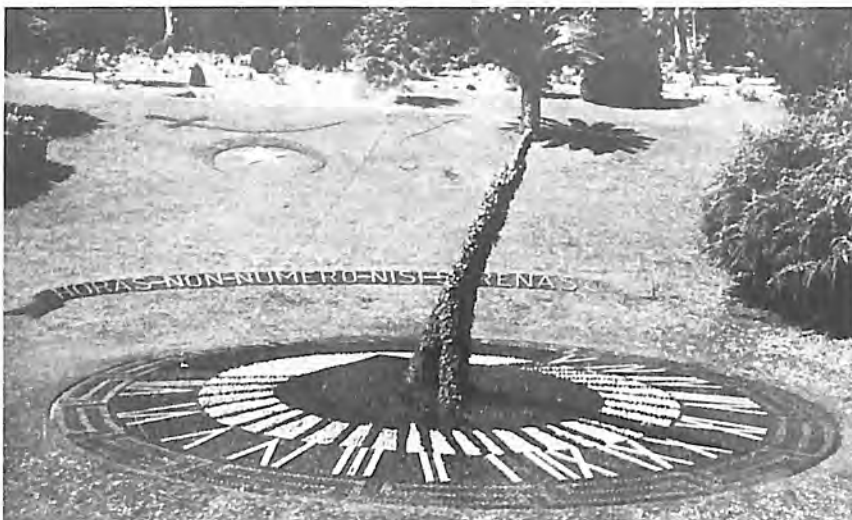
(Figura 8)

La più antica meridiana che si conosca, risalente al 1500 a.C.; da R. N. Mayall - M. W. Mayall, 1973, p. 3.



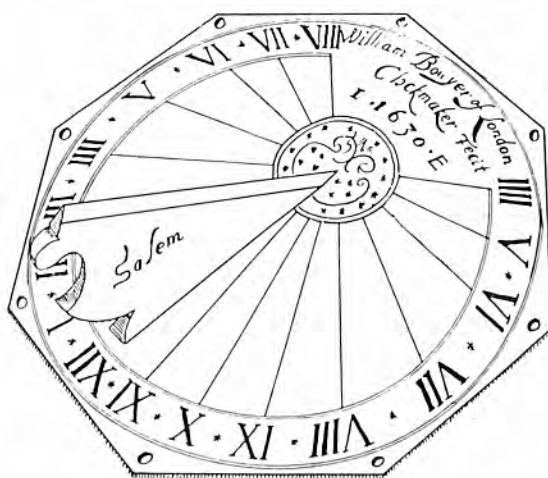
(Figura 9)

Antico orologio solare egiziano (obelisco); la direzione dell'ombra indica l'ora del giorno. A fianco, orologio solare orizzontale; l'asta che getta l'ombra è parallela all'asse terrestre. Da G. Krüger, 1980, p. 8.



(Figura 10)

Meridiana floreale di San Francisco, California. La dicitura ai piedi dell'albero significa: «Conto solo le ore serene». Da R. N. Mayall - N. W. Mayall, 1973, p. 167.



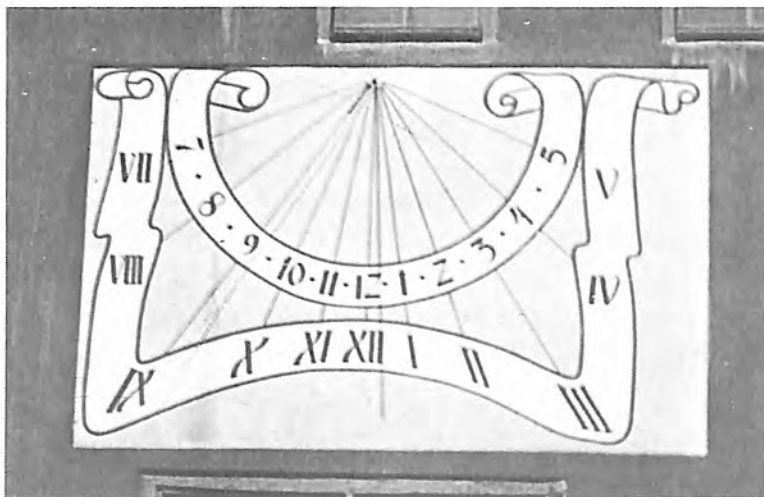
(Figura 11)

La prima (?) meridiana degli Stati Uniti. Da R. N. Mayall - N. W. Mayall, 1973, p. 25.



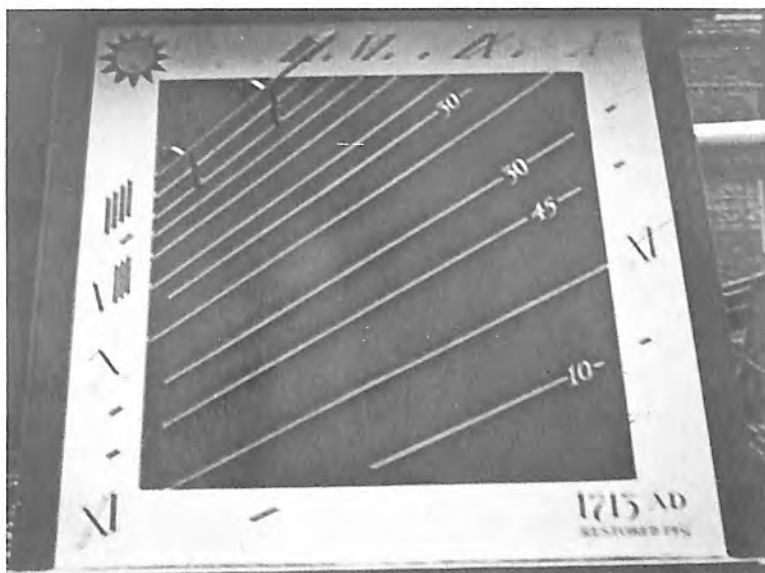
(Figura 12)

Meridiana di Stow, nel Massachusetts; la dicitura in alto significa: «Conto solo le ore del sole»; quella inferiore significa «Impara come se tu dovessi vivere per sempre, vivi come se tu dovessi morire domani». Da R. N. Mayall - N. W. Mayall, 1973, p. 130.



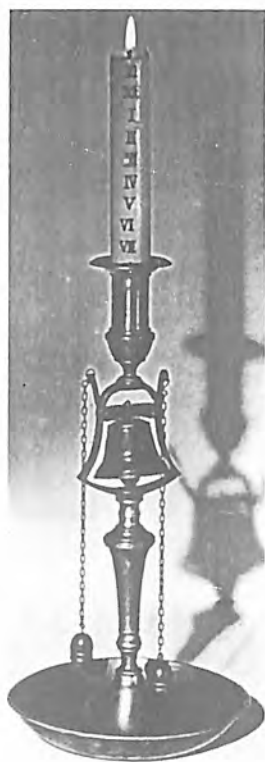
(Figura 13)

La meridiana di Nördlingen. Da R. N. Mayall - N. W. Mayall, 1973, p. 210.



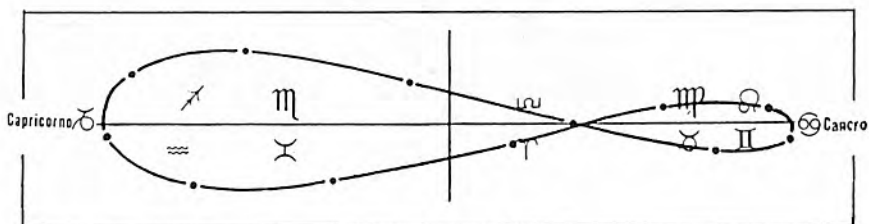
(Figura 14)

La meridiana della Old State House di Boston. Le cifre arabiche indicano le frazioni dell'ora.
Da R. N. Mayall - N. W. Mayall, p. 210.



(Figura 15)

Candela per il computo del tempo di notte: le tacche corrispondevano ad un'ora ciascuna. Da G. Krüger, 1980, p. 24.



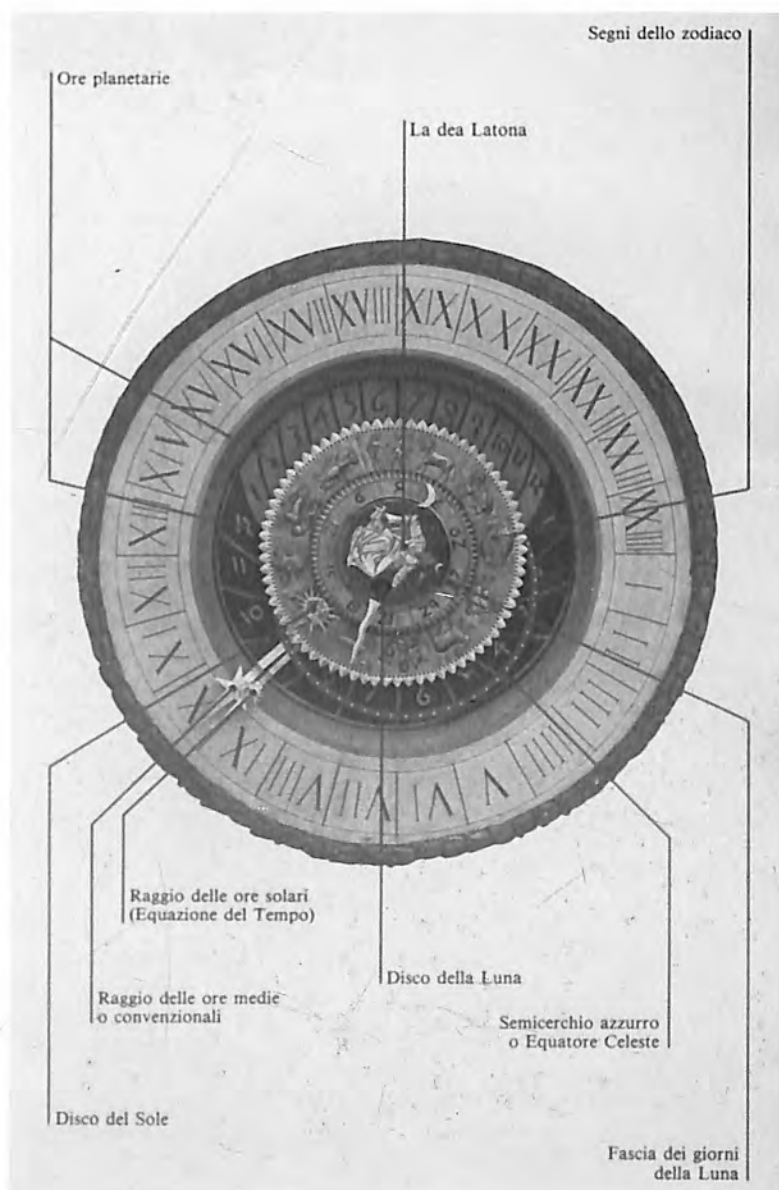
(Figura 16)

Riproduzione grafica di analemma. Da G. Raggi (a cura di), *Il cielo come laboratorio*, Bologna, Comune di Bologna, Centro Produzione Materiale, 1991, p. 29.



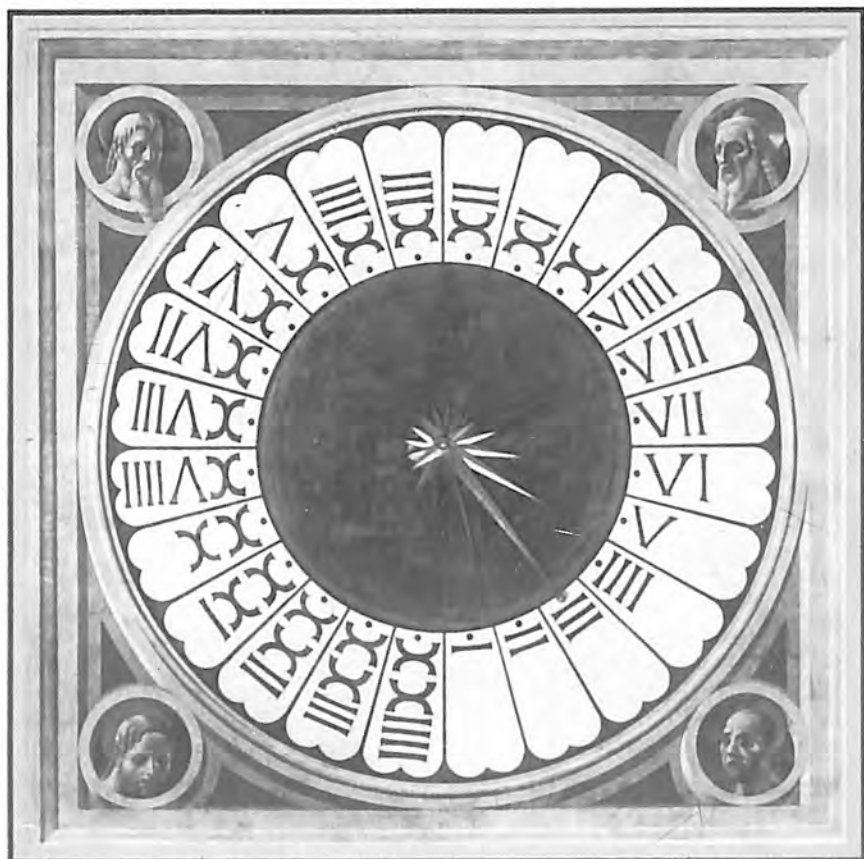
(Figura 17a)

Disegno dell'orologio della torre di Piazza delle Erbe a Mantova, di Bartolomeo Manfredi (1473).
Da R. Signorini, 1989.



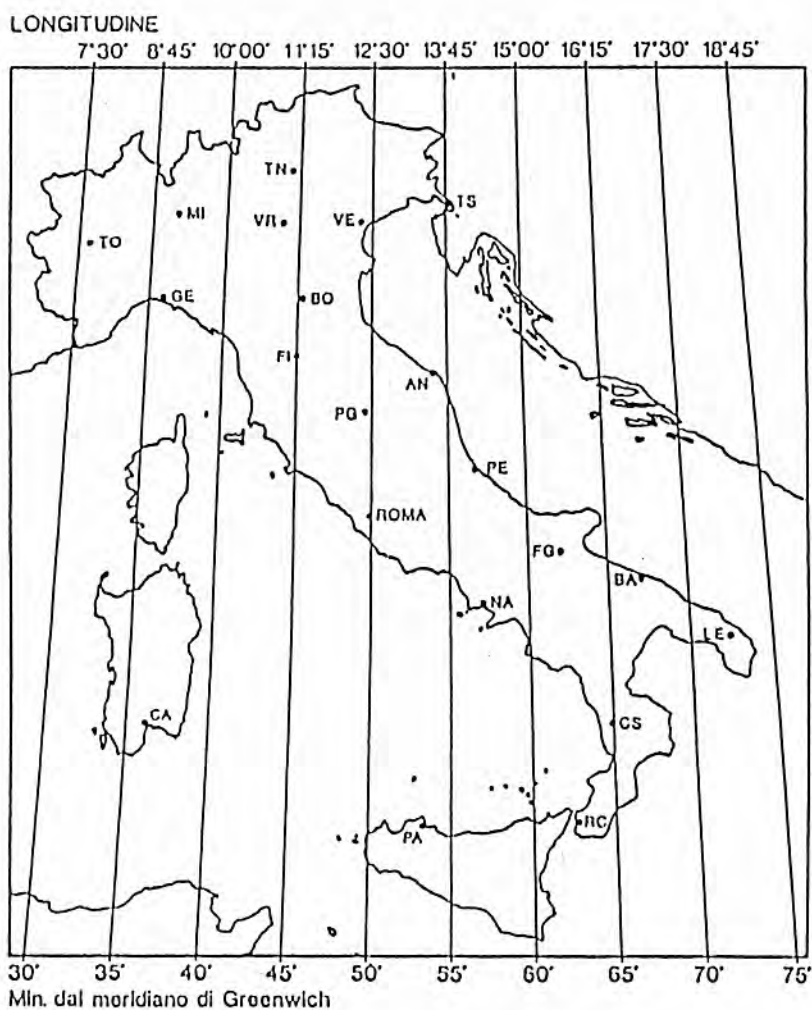
(Figura 17b)

Fotografia dell'orologio del Manfredi, a Mantova, dopo il recente restauro. Da R. Signorini, 1989.



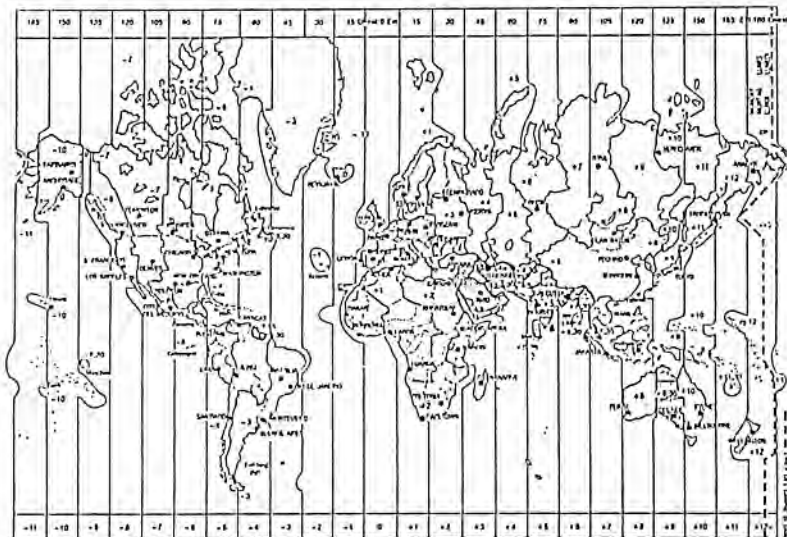
(Figura 18)

L'orologio di Paolo Uccello, nel Duomo di Firenze. Le tre caratteristiche essenziali sono: il quadrante di 24 ore (lo stesso cui ci si riferisce ne *I Promessi Sposi*, v. testo); il computo delle ore a partire dall'*Angelus* della sera, ovvero alle nostre attuali 18/19; l'andamento antiorario che ripeteva l'andamento dell'ombra gettata dal gnomone nelle meridiane. In Toscana l'introduzione delle ore moderne risale al 1750.



(Figura 19)

Differenza oraria in minuti alle diverse longitudini. Da G. Ferrari e C. Marmo, 1973, p. 703.



(Figura 20)

Tabella dei fusi orari. La numerazione va da 0 (Greenwich) a 23. (Dal 1948 il meridiano 'zero' passa per Herstmonceux nel Sussex.)



(Figura 21)

Percorso e diversi fusi orari della Transiberiana. L'immensa estensione territoriale dell'ex Unione Sovietica era spartita in 7 fusi orari; pertanto, quel che è stato detto sugli orologi — 72 in tutto — della Transiberiana, non poteva ripetersi per la celebrazione del Capodanno, sicché l'intera rete televisiva si atteneva all'orologio del Cremlino di Mosca, i cui abitanti erano gli unici a poter brindare a tempo debito.

INDICE

Presentazione	pag. 5
I. - I primordi della misurazione del tempo	pag. 7
II. - Il calendario	pag. 17
III. - La nozione di giorno	pag. 25
IV. - La campana	pag. 31
V. - I tempi brevi	pag. 37
VI. - Le macchine del tempo	pag. 43
VII. - Il tempo nella cultura rurale	pag. 51
Note	pag. 59
Opere consultate	pag. 69
Illustrazioni	pag. 71

*Finito di stampare
nel mese di novembre 1993
dalla Tipografia Grassi di Mantova*

