

Gianfranco Benegiamo

Gli astronomi del Re Sole

**Le straordinarie avventure
dei primi scienziati che entrarono
alla corte di Versailles**



Gianfranco Benegiamo

Gli astronomi del Re Sole

**Le straordinarie avventure
dei primi scienziati che entrarono
alla corte di Versailles**



In copertina:

La presentazione dei membri dell'Accademia Reale delle Scienze a Luigi XIV, seduto al centro, con alla sua destra nell'ordine: il ministro Colbert, Charles Perrault e il segretario degli accademici Jean-Baptiste du Hamel (quadro realizzato da Henri Testelin intorno al 1680).

Sommario

Introduzione	pag.	5
1 Il protagonista del Gran Secolo	pag.	11
2 Il problema della longitudine	pag.	25
3 La produzione e la diffusione della scienza nel Seicento.....	pag.	33
4 L'Accademia Reale delle Scienze	pag.	45
5 Un nuovo Archimede: Christiaan Huygens	pag.	54
6 Saturno si rivela al telescopio.....	pag.	65
7 Un italiano a Versailles: Giovanni Domenico Cassini.....	pag.	80
8 Misurare il tempo	pag.	92
9 Misurare lo spazio	pag.	111
10 Ole Christensen Rømer all'inseguimento della luce.....	pag.	125

Introduzione

Il modo di produrre la conoscenza scientifica e gli strumenti usati per divulgarla subirono un radicale mutamento nell'Europa del Seicento, soprattutto a partire da quando Luigi XIV prese il potere con l'obiettivo di aumentare il proprio prestigio e la grandezza della Francia. Aspirazioni tanto ambiziose richiedevano di affrontare senza altri indugi la sfida, scientifica e soprattutto economica, legata alla tanto attesa soluzione dei problemi pratici posti dall'ancora insufficiente capacità di misurare due grandezze fisiche fondamentali: spazio e tempo. Stabilire l'esatta posizione di una nave in mezzo al mare, infatti, costituiva un'impresa alla quale anche i mezzi offerti dai più generosi mecenati si erano rivelati del tutto inadeguati. Occorrerà l'ascesa al trono di una monarchia assoluta - modello di governo che trovò nel Re Sole il suo prototipo per antonomasia - a stimolare la nascita del primo centro nazionale delle ricerche quale strumento per applicare in maniera sistematica il metodo galileiano a vantaggio dello Stato. Vero attuatore delle aspirazioni reali, però, fu il ministro Jean-Baptiste Colbert, che - oltre al dicastero oggi riconducibile a quello della Ricerca Scientifica - ne guidò diversi altri tra i più importanti. Straordinaria energia e ferrea determinazione gli consentirono di reperire mezzi finanziari senza precedenti per fondare anche l'Accademia Reale delle Scienze, dove attirò i maggiori ingegni del secolo con salari principeschi e strumenti di indagine molto avanzati. Nella nuova istituzione entrarono astronomi di grande valore, come l'olandese Christiaan Huygens, scelto per guidarla come "primo tra eguali", Gian Domenico Cassini, chiamato da Bologna dove insegnava per dirigere il nuovo Osservatorio di Parigi, l'abate Jean Picard, incaricato di dare misure più precise alle dimensioni della Terra, il danese Ole Christensen Rømer, che per primo determinò la velocità della luce e Jean Richer, inviato alla Caienna, durante l'opposizione di Marte, per migliorare le ancora incerte misure del Sistema Solare.

Determinare con una precisione senza precedenti lo spazio e il tempo fu il compito principale affrontato dall'Accademia, perché attorno al governo di queste grandezze fisiche si giocavano i complessi processi economici necessari a promuovere l'ascesa della borghesia mercantile e quindi l'espansione della potenza politica nazionale.

Tali parametri risultavano già allora strettamente correlati tra loro, per ragioni ovviamente diverse da quelle che sarebbero state indicate alcuni secoli dopo da Albert Einstein, in quanto la durata dei viaggi per trasportare le merci da un continente all'altro aveva costi tanto elevati da rendere urgente trovare percorsi sempre più brevi. Proprio a questo riguardo, occorre ricordare l'efficace sintesi data dallo storico Jacques Le Goff quando scriveva: "Il mercante scopre il prezzo del tempo nel momento stesso in cui esplora lo spazio".

Astronomia e meccanica di precisione, pertanto, saranno ampiamente utilizzate dagli accademici per disegnare più affidabili carte geografiche e trovare metodi sicuri di orientamento in mare, come descrivono i dieci capitoli che formano questo volume dedicato a *Gli astronomi del Re Sole* e qui di seguito riassunti.

Il **capitolo 1** fornisce un inquadramento di carattere generale sulla situazione politica francese ed europea nell'anno in cui il ventiduenne Luigi prese il potere, immediatamente dopo la morte del cardinale Mazzarino, in quanto proprio queste premesse storiche consentiranno di spiegare perché un sovrano che non si distinse mai negli studi rivelò poi tanta sensibilità nel promuovere lo sviluppo delle scienze. Potente motore del volere reale fu il suo ministro Colbert del quale si ripercorrono le prime tappe di una carriera dai risultati senza uguali che dal risanamento delle disastrose finanze statali passò alla realizzazione di infrastrutture avveniristiche come il Canal du Midi, necessario a completare una via navigabile dall'Atlantico al Mediterraneo, per arrivare a un sorprendente aumento della produzione industriale nazionale.

Il **capitolo 2** descrive la sfida scientifica forse maggiore del Seicento, ossia il problema della longitudine, che anche i migliori astronomi e matematici sembravano incapaci di vincere per fornire ai marinai, finalmente, il metodo necessario a determinare la precisa posizione dei vascelli durante la navigazione lontano dalle coste. Gli

enormi interessi legati ai traffici marittimi, origine di feroci rivalità tra le maggiori potenze europee, fornirono grande impulso allo studio del cielo che sino alle soglie dell’Era moderna aveva tratto un modesto, quanto discontinuo, sostentamento dalla riforma del calendario e dagli oroscopi.

Due metodi principali andarono delineandosi per migliorare l’arte nautica, ma richiederanno innumerevoli sforzi prima di trovare valide applicazioni pratiche. Il cronometro da marina sarà frutto dell’ingegno di singoli uomini, cominciando da Galilei per arrivare sino all’orologiaio autodidatta Harrison, mentre il metodo delle distanze lunari richiederà una vera coralità di contributi. Entrambi i sistemi, però, entrarono nella effettiva disponibilità dei naviganti circa un secolo dopo l’ascesa al trono di Luigi XIV.

Il **capitolo 3** esamina la situazione delle università nel XVII secolo, istituzioni dove l’originalità di pensiero non era contemplata e tanto meno tollerata, capaci solo di replicare la sterile tradizione colta ereditata dagli autori classici del passato. Adoperando metodi di insegnamento basati su letture ed esercizi che nulla avevano da spartire con l’esperienza, le università si rivelarono completamente inadeguate a risolvere i nuovi problemi pratici posti dalla modernità. Il grande interesse per la filosofia della natura, pertanto, trovò terreno più fertile in associazioni capaci di favorire sperimentazione, discussione e divulgazione delle nuove teorie attraverso una rete di comunicazioni epistolari che prese il nome di *Repubblica delle Lettere*.

Il **capitolo 4** ricorda i principali avvenimenti collegati alla fondazione dell’Accademia Reale delle Scienze, strumento nato per affrontare le sfide imposte dalla situazione politica, economica e culturale descritta, con la presentazione dei suoi protagonisti e l’agenda dei lavori più urgenti da affrontare.

Molte voci presenti nell’elenco predisposto da Huygens, un equilibrato compromesso tra indagini teoriche e applicazioni pratiche, coinvolgevano in maniera importante l’astronomia. Il cielo, infatti, costituiva il mezzo in grado di dare l’esatta rappresentazione della superficie terrestre: necessaria tanto alla navigazione quanto alla realizzazione di più precise carte geografiche.

Una particolare importanza avevano nell’agenda anche la migliore

conoscenza della posizione occupata dalla Luna tra le stelle fisse e l'esecuzione di prove in mare per determinare l'affidabilità dei nuovi orologi da marina.

Il **capitolo 5** tratta della giovinezza di Huygens, con particolare riguardo all'influenza esercitata dal padre, diplomatico con interessi molteplici che spaziavano dalla poesia alla filosofia naturale, ricordando poi gli studi condotti con istituti privati e in importanti università, nonché i principali tratti del carattere. Complemento indispensabile della sua educazione, come per quella dei fratelli, saranno i viaggi all'estero e in particolare quello a Parigi, dove alcuni importanti matematici ne apprezzarono subito le qualità.

Il **capitolo 6** descrive i notevoli risultati ottenuti da Huygens osservando Saturno con il telescopio costruito insieme al fratello maggiore: la perfezione raggiunta nella lavorazione delle lenti, unita alla profonda conoscenza delle leggi che regolano l'ottica, gli consentirono di vedere aspetti del pianeta ancora inaccessibili a tutti gli altri astronomi.

La divulgazione di queste scoperte, mediante anagrammi, offre poi il modo per ricordare l'arcano sistema di divulgazione scientifica impiegato a quel tempo e dimostrare quanto fosse fragile nel garantire la priorità delle scoperte. Proprio a questo riguardo, si riporta l'innocente burla ordita ai danni di Huygens dal matematico inglese John Wallis, mettendo a frutto la sua abilità nella cifratura dei messaggi.

Il **capitolo 7** ricorda Giovanni Domenico Cassini, professore dell'Università di Bologna e sovrintendente alle acque dello Stato Pontificio, che accolse l'invito di Colbert a entrare nell'Accademia e assumere la direzione del nuovo Osservatorio di Parigi. Proseguendo il lavoro rimasto interrotto con la scomparsa di Galileo, riguardante l'impiego dei Pianeti Medicei per stabilire la longitudine sulla terraferma, l'astronomo di Perinaldo si conquistò un posto alla corte del Re Sole.

Il **capitolo 8** tratta del forse maggiore problema tecnologico su cui indagarono gli accademici, ossia la misurazione del tempo, descrivendo come svilupparono i primi dispositivi meccanici capaci di

sorpassare in precisione l'osservazione degli astri nel cielo. Costruire segnatempo affidabili da usare a bordo delle navi rese necessario accorciare la lunghezza del pendolo e aumentare l'angolo sotteso dalle sue oscillazioni, ma ciò evidenziò delle irregolarità, alle quali pose rimedio la cicloide: curva sconosciuta agli antichi che originò così tante contese da essere soprannominata la "Bella Elena" dei matematici.

Il **capitolo 9** descrive come dalla misura dello spazio dipendeva anche una efficace azione di governo e quindi i motivi che inserirono la realizzazione di una grande carta geografica nazionale tra gli obiettivi strategici assegnati all'Accademia. Prima fondamentale misura di tutta l'impresa, ossia stabilire la lunghezza di un grado di meridiano, fu l'importante incarico affidato a Picard: insieme a questo, l'abate determinò le coordinate geografiche di molte località francesi e straniere, usando le accurate effemeridi calcolate da Cassini per la luna più vicina a Giove.

Si tracciò così una mappa preliminare della Francia, dove la costa atlantica risultava erroneamente spostata di un intero grado verso occidente. Si narra che ricevendo la notizia del grossolano errore, il Re Sole si sia rammaricato di dover cedere più territorio ai suoi astronomi che ai nemici.

Il **capitolo 10** è dedicato soprattutto alla storica impresa del danese Rømer, che osservando il satellite più vicino a Giove, usato sistematicamente per rilevare l'esatta posizione di città grandi e piccole, riuscì a stimare per la prima volta la velocità della luce. Indagando sulle irregolarità che affliggevano gli istanti calcolati per l'ingresso o l'emersione di questa luna dall'ombra del pianeta, infatti, l'astronomo trovò il modo di confutare l'allora radicata ipotesi di una velocità istantanea per la propagazione dei raggi luminosi.

Si accenna inoltre alla spedizione di Richer, incaricato di raggiungere la Caienna quando Marte era più vicino alla Terra, per attribuire finalmente dimensioni certe alle orbite planetarie.

Le straordinarie avventure umane e scientifiche vissute da questi personaggi, entrati tutti nell'orbita del Re Sole, si conclusero circa quindici anni dopo la fondazione dell'Accademia con la perdita dei suoi più prestigiosi rappresentanti: nel settembre 1681 la ma-

lattia spinse Huygens a rientrare in Olanda, il mese seguente morì Picard e poco dopo Rømer ritornò a Copenaghen. La crescente intolleranza religiosa nei confronti dei protestanti, oltre a impedire il rientro a Parigi di Huygens anche dopo la sua guarigione, renderà particolarmente difficile trovare degni sostituti per questi grandi astronomi.

Abbiamo voluto ricordarli con questo lavoro, a distanza di 350 anni dalla fondazione dell'istituzione che modernizzò l'applicazione del metodo galileiano allo studio del cielo e trasformò la scienza in un vero affare di stato.

Il protagonista del Gran Secolo

Luigi donato da Dio

Una domenica di fine estate, mentre il Sole raggiungeva la massima altezza sopra l'orizzonte, la levatrice Madame Péronne sollevò al cielo colui che sarebbe diventato il protagonista del Gran Secolo, il cultore dello Stato assoluto e il fondatore della prima istituzione nazionale dedicata alla ricerca scientifica. L'astrologo reale Jean-Baptiste Morin, dopo molte ore di paziente attesa trascorse nella camera attigua a quella dove Anna d'Austria stava partorendo, rilevò l'istante esatto della nascita, per tentare di indovinare quale sarebbe stato il destino del lungamente atteso erede al trono di Francia.

Nel castello di Saint-Germain-en-Laye, situato a una ventina di chilometri da Parigi, il 5 settembre 1638 si sfiorarono, almeno simbolicamente, i testimoni di due epoche fondamentalmente diverse: l'ultimo rappresentante ufficiale dell'astronomia di corte, ancora incrostata delle antiche superstizioni, e l'artefice del modello organizzativo che rivoluzionò anche il modo di studiare la volta celeste. Morin, professore di matematica al *Collège Royal* di Parigi, come altri studiosi del suo tempo, mescolava, per convinzione o forse per necessità, astronomia e astrologia. Il ricordo di questo personaggio rimane legato al ruolo ufficialmente ricoperto a corte, per il quale non avrà eredi, ma soprattutto al contributo dato per lo sviluppo del *Metodo delle distanze lunari*, che permetterà, dopo gli innumerevoli perfezionamenti apportati nel secolo seguente, di determinare la longitudine delle navi in mezzo al mare. L'astronomo (preferiamo ricordarlo con questo titolo) sarà il primo di una lunga serie a legare il proprio nome a quello del Re Sole.

L'Infanta di Spagna, costretta a sposarsi giovanissima per soddisfare le esigenze della diplomazia, dopo 23 anni di matrimonio diede finalmente alla luce il Delfino. Nella prima infanzia del bimbo, chiamato "Luigi donato da Dio" perché nato quando oramai tutti avevano perso le speranze, usciranno dalla scena i due principali protago-



■ Il professore di matematica Jean-Baptiste Morin, qui in una incisione di Nicolas de Poilly, rilevò l'istante esatto della nascita di Luigi XIV per tentare d'indovinare quale sarebbe stato il suo destino.



■ Il bimbo chiamato “Luigi donato da Dio”, perché nato quando ormai tutti avevano perso le speranze, insieme alla madre Anna d’Austria in un ritratto conservato nella Reggia di Versailles.

nisti della politica francese: il 4 dicembre 1642 si spense Richelieu, considerato il precursore dell’Europa moderna, che sacrificò l’idea di unità religiosa per salvaguardare quella dell’identità nazionale, e pochi mesi dopo fu la volta del suo re Luigi XIII.

La vedova assunse l’amministrazione degli affari del regno, sino a quando il figlio non avesse raggiunto la maggiore età, mentre il posto di primo ministro fu occupato dall’abile cardinale italiano, Giulio Mazzarino, in precedenza stretto collaboratore di Richelieu. Qualche anno dopo la scomparsa di Luigi XIII, però, si scatenò la Fronda, una pericolosa minaccia per la monarchia che per poco non travolse il Delfino.

Uno degli aneddoti sul precoce amore del nobile pargolo per il potere risale al giorno del suo battesimo, all’età di quattro anni e mezzo, quando Mazzarino e la principessa di Condé, in qualità di padrini,

gli imposero il nome Luigi. Dopo la cerimonia il piccolo fu portato nella camera del padre, già molto malato, che gli chiese: “Ora come ti chiami?”. Il bambino rispose “Luigi XIV, papà”. Il re lo corresse, affettuosamente, dicendogli: “Non ancora, figliolo, non ancora”.

L’erede al trono mostrerà scarsa inclinazione verso le materie scientifiche, così come per gli studi in generale, ma la sua politica accentratrice favorirà proprio l’applicazione del metodo scientifico alla soluzione dei maggiori problemi pratici d’interesse nazionale.

L’indagine matematico deduttiva, sviluppata nella prima metà di quello stesso secolo da Galileo Galilei e René Descartes (Cartesio), avrà l’enorme merito di trasformare la “filosofia della natura” in scienza, ma saranno i nuovi criteri organizzativi introdotti dal Re Sole che imprimeranno al metodo sperimentale i più caratteristici connotati di modernità.

“Vivo Mazzarino, Luigi non osava ancora regnare”, scrisse più tardi Voltaire, ma la morte del primo ministro costrinse il giovane ad abbandonare la spensieratezza, il 9 marzo 1661, per non differire più quello che desiderava e insieme temeva da tempo: la presa del potere.

L’Europa del 1661

Nell’anno in cui iniziò a governare, Luigi XIV delineava con le seguenti parole (riportate nelle sue Memorie) la situazione politica in Europa: “Tutto era calmo in ogni luogo, nessun movimento, nessuna parvenza di movimento nel reame che potesse opporsi ai miei progetti; la pace era stata stabilita coi vicini, verosimilmente per un periodo di tempo più lungo di quanto io stesso potessi desiderare”.

La Pace di Westphalia, raggiunta coi trattati di Münster e Osnabrück che posero fine a combattimenti sanguinosi, è considerata il Big Bang politico da cui nacque il sistema moderno di stati europei autonomi. La Guerra dei Trent’Anni, definizione che comprende i molti conflitti succedutisi dal 1618 al 1648, fu scatenata dalle mire espansionistiche degli Asburgo d’Austria e Spagna che uscirono sconfitti al termine di questo tragico periodo. La Pace di Westphalia fu un trionfo per la Francia, cui andò l’Alsazia, così come per la Svezia, che ottenne la supremazia sul Baltico, mentre ai Paesi Bassi e alla Svizzera garantì l’indipendenza.

Il fallimento dell’ambizioso progetto perseguito dalle corti di Vienna e Madrid, vale a dire la creazione di un impero cattolico unitario, portò all’affermarsi dell’idea che le relazioni internazionali dovevano

essere regolate dalla politica piuttosto che dagli ideali religiosi. La resistenza opposta agli Asburgo dalle maggiori potenze europee, soprattutto Francia, Inghilterra e Olanda, oltre a bloccare la restaurazione del Sacro Romano Impero, rafforzò ulteriormente il concetto di stato nazionale sovrano che si era andato delineando a partire dal Rinascimento.

Grazie anche all'abile politica estera di Armand-Jean du Plessis de Richelieu prima e alla sottile diplomazia di Mazzarino dopo, la Francia raggiunse un ruolo di tale importanza da determinare i nuovi equilibri del continente. L'uso della forza aveva cancellato le aspirazioni all'indipendenza degli Ugonotti, i seguaci protestanti di Calvino, e limitato fortemente il potere di molti parlamenti locali. L'annullamento delle autonomie e delle libertà civili, seguita più tardi anche dalla soppressione di quelle religiose, sarà il tributo elevatissimo pagato, con l'affermarsi dell'assolutismo, al consolidamento dell'unità nazionale.

Le contromisure avviate da Richelieu, per neutralizzare quelli che percepiva come i maggiori pericoli incombenti sul regno, ne faranno il vero architetto dell'assolutismo francese. Questa forma di governo accentrò tutti i poteri nelle mani di un solo individuo, responsabile unicamente davanti alla propria coscienza, che si proclamava il depositario di un diritto divino.

Le iniziative prese dal Cardinale, per ridimensionare la libertà d'azione goduta dai governi regionali e l'indipendenza dell'aristocrazia, portarono nel 1648 alla "Fronda del Parlamento", cui seguì pochi anni dopo la "Fronda dei Principi". L'indelebile ricordo delle rivolte interne, vissute con l'esilio forzato da Parigi quando era ancora un bambino, spinse Luigi XIV a perfezionare il disegno accentratore concepito dal primo ministro del padre.

La lunga guerra combattuta contro gli Asburgo, la dura repressione della sedizione interna e la dilagante corruzione stavano portando la Francia alla rovina: le tasse pagate da contadini, artigiani e piccoli commercianti, troppo elevate per le loro tasche, raggiungevano solo in piccola parte le casse reali. Le patrie galere, inoltre, ospitavano un numero crescente di persone accusate di evasione fiscale: nobili e clero, però, reclamavano il privilegio della completa esenzione, mentre i membri più facoltosi del Terzo Stato usavano altri mezzi, soprattutto la corruzione, per risolvere i contenziosi con l'erario.

Le tasse riscosse nel 1642, alla morte di Richelieu, raggiungevano 79 milioni di lire torinesi, ma solo meno della metà di esse entrò nell'effettiva disponibilità della Corona. La confusione dominante alla scomparsa di Mazzarino, sostenuta anche dalla mala amministrazione attribuita al ministro responsabile delle Finanze Nicolas Fouquet, portò nelle casse reali appena un quarto di quanto raccolto quell'anno dagli esattori. L'imminente pericolo di bancarotta, legato anche alla generalizzata crisi in cui versavano attività commerciali e produttive, rese indispensabile attuare una drastica riforma dello Stato.

La morte di Mazzarino, seguita subito dopo dalla caduta in disgrazia di Fouquet, favorirà la svolta necessaria a risanare la disastrosa economia del regno. Il giovane sovrano era privo delle conoscenze necessarie per progettare efficaci riforme, ma la buona sorte gli offrì con Jean-Baptiste Colbert, stretto collaboratore di Mazzarino, l'uomo più adatto per affrontare quel difficile compito. Le molteplici attività intraprese al riguardo da quest'ultimo, però, più che risanare la finanza pubblica recuperarono i mezzi indispensabili per sviluppare, in senso assolutista, il processo di assestamento della monarchia francese.

La costruzione della Reggia di Versailles, strumento che consentì al Re Sole di controllare e ammansire la nobiltà in maniera assai più efficace della rude oppressione esercitata in passato da Richelieu, raggiunse costi astronomici, e la sua gestione assorbì una parte rilevante di quanto incamerato annualmente dall'erario.

Nel 1661 il disavanzo della Corona raggiunse 60 milioni di lire torinesi, una somma equivalente a decine di tonnellate d'oro, ma la drastica "cura" messa in atto da Colbert contribuì poi a ridurlo in maniera consistente. Le spese militari, però, aggrediranno le ingenti risorse economiche reperite dal Ministro e nei tre decenni successivi la sua scomparsa produrranno effetti disastrosi. L'espansionismo perseguito dalla monarchia assoluta attraverso una successione continua di guerre, infatti, portò a maturare un debito senza precedenti, che secondo alcune stime eseguite alla morte di Luigi XIV, nel 1715, raggiunse i 3 miliardi di lire torinesi.

Approfitando della situazione ereditata dai predecessori, Luigi fu in grado di instaurare un assolutismo politico totale, accentrando in sé le funzioni legislativa, esecutiva e giudiziaria. Mentre una supremazia di stampo culturale, raggiunta con la fondazione di varie accademie, gli permetterà di condizionare anche arti, lettere e scien-

ze in buona parte del continente. Il mecenatismo rappresentò uno strumento incruento per orientare le tendenze del gusto, ma sarà un assolutismo dalle maniere spietate a entrare nel 1685, con la revocazione dell'Editto di Nantes, addirittura dentro la sfera religiosa dei sudditi, con l'obiettivo di combattere la Riforma protestante.

La monarchia sull'altra sponda della Manica, invece, restaurata nel 1660 con il ritorno sul trono di Carlo II, fu suo malgrado costretta a condividere la gestione del potere con il Parlamento. La sollevazione contro Carlo I, nel 1649, portò Oliver Cromwell alla guida di una repubblica: solo dopo la scomparsa di quest'ultimo i parlamentari inglesi decisero di restaurare la monarchia, richiamando il figlio esiliato in Francia del sovrano decapitato durante la Rivoluzione Puritana. La Spagna possedeva ancora un impero molto vasto, ma secondo quanto riferiva a quel tempo un ambasciatore: "Tutti i pezzi di cui si componeva la sua grandezza erano caduti in rovina". In Italia il dominio spagnolo comprendeva Campania, Sicilia, Sardegna, Lombardia e alcuni presidi in Toscana, mentre il resto della Penisola era frazionato in vari "Stati liberi". Il ramo cadetto degli Asburgo governava da Vienna, sua capitale, un impero molto vasto che comprendeva i principati di Austria, Carniola, Istria, Stiria, Tirolo e Vorarlberg, nonché i regni di Boemia e Ungheria.

I Paesi Bassi, invece, erano una repubblica federale borghese e calvinista, che riuniva sette province: gli Stati Generali delle Province Unite si riunivano a L'Aia, sotto la guida di un primo ministro federale, per decidere sulle principali questioni concernenti politica estera, colonie, esercito e marina. Il reggente era di norma il primo ministro della Hollande, la provincia più potente, e apparteneva alla Casa d'Orange-Nassau che circa mezzo secolo prima aveva guidato la rivolta contro la Spagna. Le Province Unite divennero una terra di libertà, dove trovarono rifugio molti dissidenti ed esiliati per ragioni d'opinione, come John Locke, Baruch Spinoza e Cartesio.

Il grande potere dei Paesi Bassi, soprattutto nel campo commerciale e marittimo, fu motivo di scontro con l'Inghilterra, che già nel 1651, quando si trovava sotto la guida di Cromwell, emanò l'Atto della Navigazione, un provvedimento che riservava alle sole navi inglesi il diritto di importare le merci nel Paese. Le aspirazioni francesi, in particolare quella di conquistare il predominio sui mari, sarà il principale motivo che nel 1672 spingerà Luigi a dichiarare guerra ai Paesi Bassi.

L'esigenza di influenzare la politica europea, soprattutto per prevenire la formazione di una potenza egemone, fu la ragione decisiva che spinse Carlo II a scegliere, tra Francia e Spagna, l'alleanza ritenuta più conveniente al conseguimento di questo obiettivo. La Spagna gli propose il matrimonio con una principessa di Parma, mentre la Francia gli suggerì di prendere in sposa l'Infanta Caterina di Portogallo. La decisione di Carlo II, ossia legarsi a quest'ul-



■ *Sopra: La Pace di Westphalia, considerata il Big Bang politico da cui nacque il moderno sistema di autonomi stati europei, ridisegnò nel 1648 la mappa del potere, come mostra questa carta geografica.*

■ *A destra: I nuovi criteri organizzativi introdotti da Luigi XIV, qui in un ritratto eseguito nel 1661 da Charles Le Brun, imprimeranno all'applicazione del metodo sperimentale i più caratteristici connotati di modernità.*



tima nobile ragazza, fu un affare eccellente per l'Inghilterra, che ottenne, oltre alla ricca dote in argento, l'importante centro portuale di Tangeri e alcune isole poco distanti da Bombay; ma fu soprattutto una vittoria per la Francia, che in tal modo rafforzò la posizione di un altro nemico della Spagna.

L'alleanza promossa dalla diplomazia francese, considerata da Luigi l'affare di politica estera più importante del 1661, completava quella già sancita attraverso il matrimonio del fratello, Filippo d'Orléans, con Enrichetta Anna Stuart, sorella di Carlo II. Restava comunque da vedere se l'Inghilterra avrebbe accettato l'aiuto a ristabilire il papismo e la monarchia assoluta: l'avvicinamento alla Francia cattolica per combattere l'Olanda protestante, infatti, valse più tardi a Carlo II lo sfavore dei sudditi.

Il fallimento dell'unificazione europea a cui aspiravano gli Asburgo, attraverso la restaurazione del Sacro Romano Impero, forse giocò un ruolo tutt'altro che trascurabile nello sviluppo della scienza moderna. La presenza di numerosi centri di potere, sotto forma di stati sovrani in competizione tra loro, fornì probabilmente agli scienziati la libertà necessaria per lavorare. Un continente formato da nazioni indipendenti, infatti, consentiva ai filosofi della natura di trasferirsi in territori soggetti a diversa giurisdizione, quando il clima politico locale diventava sfavorevole.

Basti ricordare che dei motivi religiosi costrinsero Giovanni Keplero a lasciare il seminario di Graz in Austria, dove insegnava matematica, per stabilirsi a Praga come assistente di Tycho Brahe. Cartesio lasciò volontariamente la Francia: mentre Giovanni Alfonso Borelli, accusato di sedizione a Messina, trovò rifugio nell'accademia fondata in Roma dalla Regina Cristina di Svezia. Il modo di liberarsi dalle restrizioni imposte da un impero centrale all'autonomia intellettuale, nel caso in cui gli Asburgo fossero riusciti a realizzare il loro disegno, avrebbe costretto gli scienziati dissidenti a lasciare addirittura l'Europa.

Un grado elevato di decentramento culturale, inoltre, offrì agli ingegni più brillanti l'opportunità di trovare retribuzioni e condizioni di lavoro migliori: i salari elevati offerti da alcune università, come quella olandese di Leida, contribuirono ad attirare i migliori insegnanti e in tal modo a diventare centri d'istruzione particolarmente rinomati. Fu in questo contesto storico così articolato che iniziò il lungo regno del Re Sole.

Il ministro Colbert

La mattina del 10 marzo 1661, poche ore dopo la morte del primo ministro Mazzarino, il ventiduenne Luigi prese il potere con l'energia e la rapidità di un colpo di Stato: riunito il Consiglio, formato dal gran cancelliere Pierre Séguier e dai ministri, ammonì tutti dal firmare anche la più insignificante ordinanza senza la sua preventiva autorizzazione.

L'uomo più influente del consiglio, Nicolas Fouquet, ministro della Giustizia e sovrintendente delle Finanze, era probabilmente lontano dall'immaginare che sarebbe stato arrestato qualche mese dopo per irregolarità nella gestione della finanza pubblica. Il complotto, ordito dall'abile e ambizioso Colbert, assecondava la volontà del sovrano nel gestire lo Stato con uomini del tutto fidati e dipendenti da lui. L'esigenza di sbarazzarsi del ministro più potente rimasto dopo la scomparsa di Mazzarino, per punirlo di avere osato competere con il re nell'ostentazione dello sfarzo, e le ambizioni di chi aspirava a prenderne il posto al ministero delle Finanze, unirono Luigi e Colbert nella comune volontà di annientare Fouquet con l'accusa



■ *La Reggia di Versailles, raffigurata in questo dipinto eseguito nel 1668 da Pierre Patel, fu lo "strumento" utilizzato dal Re Sole per controllare e ammansire la nobiltà.*