

Articoli/Articles

L'ERUDITO DI HANNOVER E IL MEDICO DEI VILLANI¹
LEIBNIZ, RAMAZZINI E LA NASCITA DELLA
MEDICINA SOCIALE

FRANCESCO GIAMPIETRI
Scuola superiore di Studi in Filosofia
Università di Roma Tor Vergata, Roma I

SUMMARY

THE HANOVERIAN SCHOLAR AND THE DOCTOR OF THE PEASANTS

Gottfried Wilhelm Leibniz and Bernardino Ramazzini met in Modena in autumn 1689, and made friends. Rereading their correspondence and finding other coeval documents, the author reconstructs a scientific relation forgotten by historians. They not only discussed on air pollution, artesian wells and barometric forecast, but – more generally – favored the foundation of social medicine on epidemiology. Hence the Leibnizian contribution to the European fortune of Third Hippocrates.

Modena, 28 dicembre 1689

Le motivazioni professionali dell'*iter italicum* che occupò Gottfried Wilhelm Leibniz per poco più di un anno dal marzo 1689 si legano in primo luogo alle ricerche storiche che egli stava conducendo, in qualità di storiografo di corte, sulla genealogia del casato di Braunschwig-Lüneburg. La prova documentaria dell'antichissima connessione, risalente alla seconda metà dell'XI secolo, fra il ducato guelfo tedesco e la Casa d'Este doveva essere ricercata nelle biblioteche veneziane oltreché negli archivi statali di Modena. Le trattative con la corte

Key words: Gottfried Wilhelm Leibniz - Bernardino Ramazzini – Neoippocratism
– Epidemiology

ducale condotte nell'inverno 1688 dal conte Dragoni, mediatore di Francesco de Floramonti, agente hannoverano a Venezia, non sortirono in un primo momento gli effetti sperati. Leibniz si trovava allora a Vienna. Pronto a rientrare a Hannover, posticipò la partenza a causa di un *catarrhe violent*² che lo indisponneva. L'imprevista comunicazione di una prima apertura da parte di Francesco II³ lo indusse ad attraversare con decisione le Alpi innevate. In attesa che il conte Dragoni favorisse il ricevimento modenese, Leibniz colse l'occasione per stabilire contatti personali con i più autorevoli esponenti italiani della *République des Lettres*. Come ha osservato André Robinet, "*tout, dans la vie culturelle italienne, passe par Magliabechi*"⁴. Pertanto, fu proprio il bibliotecario del granduca di Toscana a redigere due lettere di presentazione, l'una per Giovanni Galliani Coccapani, segretario di Stato, affinché gli venisse accordato l'accesso ai fondi ducali, l'altra per Bernardino Ramazzini, validissimo docente di medicina presso lo Studio San Carlo, suo corrispondente dal 1682, al fine di agevolare il suo soggiorno in città.

Munito delle due lettere, Leibniz lasciò Bologna per Modena il 28 dicembre 1689. L'incontro fra Leibniz e Ramazzini diede luogo a un sincero legame di amicizia fondato su reciproche attestazioni di stima oltreché sulla condivisione di problemi scientifici di rilievo. Leibniz riferì a Magliabechi che, nell'accoglierlo a Modena, il medico carpigiano "*summam officiositatem ostendit*"⁵. Da parte sua, Ramazzini riconobbe nell'ospite tedesco "*un compendio di tutte le scienze, e in grado eminente; e di più una somma cortesia. [...] Sò ch'è me rincrenerà molto quando farà partenza di qua perche à miei giorni non so di haver avuto la conversazione di persona più dotta*"⁶. Negli archivi ducali, "hà trovate molte notizzie assai belle, per il suo bisogno, e nella Libreria del Ser[enissimo] P[ad]rone hà fatte fatiche immense, copiando da manoscritti ogni giorno, mattina e sera, lo spazzio di otto ore al giorno"⁷; si tratta di una testimonianza che dà piena conferma a una considerazione di Paul Hazard, stan-

do alla quale Leibniz “si chiude nelle biblioteche, cerca le vecchie pergamene, si compiace di ricopiarle lui stesso, ordinanze regie o rapporti diplomatici; stima che un codice di relazioni internazionali debba fondarsi su atti autentici, dichiarazioni di guerre, trattati di pace e altri documenti, e non su frasi”⁸. Le *fatiche immense* erano dovute soprattutto allo stato di disordine e di abbandono dei fondi statali, presso i quali non era in servizio neppure un archivista. Lì Leibniz non trovò comunque quel che si sarebbe aspettato.

“Appena giunto in Città desiderò per compagno il Ramazzini, col quale sovente, o in casa sedendo, o per la Città passeggiando, sempre soleva discorrere di erudite materie [...]. Che bella prospettiva facessero agli occhi de’ riguardanti questi due letteratissimi personaggi, e quell’invidia generosa eccitassero negli animi altrui co’ reciprochi loro discorsi, più tosto che scriverlo lascio considerarlo a chi legge”⁹. Le conversazioni riguardavano principalmente la ricerca scientifica. Inoltre Ramazzini introdusse Leibniz nel circolo delle sue amicizie erudite: lo presentò infatti a padre Benedetto Bacchini, responsabile del “*Giornale de’ Letterati*”, a Jacopo Cantelli, geografo e bibliotecario di corte, a Bernardino Corradi, naturalista che gli “*mostrò [...] molte particolari preparazioni medicinali, e varie tinture fatte nel suo serbatoio chimico, che furono da lui oltremodo approvate, e in pregio tenute*”¹⁰, nonché ad alcuni docenti dello Studio di San Carlo. Il 2 febbraio Leibniz partì da Modena “*alla volta di Parma, di dove pensa portarsi a Bressello, per vedere il Conte Dragoni, Governatore di quella Piazza, quale ha servito un tempo i Ser[enissimi] Principi di Brunsvic. Ivi s’imbarcherà nel Pò, per andarsene a Venezia*”¹¹. Ramazzini non dissimulò sentimenti nostalgici: “*per esser restato privo della conversazione di un sì grande uomo, mi par d’aver cominciato a far la Quaresima innanzi al tempo*”. Non si sarebbero incontrati in altre circostanze. Stabilirono una corrispondenza epistolare, parzialmente ricostruita da Pericle Di Pietro¹², mediante la quale si aggiornarono sulle rispettive ricerche,

scambiandosi pubblicazioni e confidenze¹³, ed approfondirono i problemi già discussi nel corso delle conversazioni modenesi, non rinunciando a curiosità preternaturali, come ad esempio il resoconto di una nascita mostruosa¹⁴. Ramazzini tributò pubblicamente la sua stima per l'erudito di Hannover dedicandogli la *Constitutio* epidemica del 1691¹⁵ e rendendosi complice di una *provocazione matematica* nei confronti della scuola galileiana, limitata al culto del suo venerabile maestro e quindi sorda rispetto alle innovazioni europee¹⁶. Più in generale, loro malgrado, l'erudito di Hannover e il medico dei villani contribuirono a gettare le basi della *medicina sociale*.

Un caso di inquinamento chimico

La prima lettera che compone il *Carteggio* testimonia il coinvolgimento di Leibniz nella controversia che oppose Bernardino Corradi, commissario generale dell'artiglieria ducale particolarmente versato nei procedimenti chimici, a Giovanni Paolo Stabe de Cassina, medico condotto di Finale (l'attuale Finale Emilia), piccolo centro situato nel territorio settentrionale del ducato. A Finale i fratelli Zarfatti avevano trasformato la loro abitazione in un laboratorio per la produzione del sublimato corrosivo. Durante la fase di calcinazione del vetriolo romano, l'officina chimica emanava cospicue esalazioni, a causa delle quali “*gli abitanti contigui si vedevano oppressi da varie infermitadi, e specialmente dal mal di petto*”¹⁷. Pertanto, “*pretessero alcuni, che quel lavoro potesse esser nocivo agli abitanti, e che di fatti più frequenti del solito fossero ivi le morti*”¹⁸. Ne seguì forse la prima denuncia per inquinamento chimico, con la richiesta dell'ingiunzione del trasferimento dell'attività in un altro luogo, distante dal centro abitato. Le autorità competenti stabilirono di avvalersi di referti medici prima di prendere una risoluzione. Se Cassina non ebbe dubbi nel rilevare la tossicità dei fumi, un secondo medico difese le ragioni dei fratelli Zarfatti. La vicenda suscitò l'interessamento di Corradi, il quale negò che le esalazioni fossero nocive. Gli

opuscoli polemici dei contendenti apparvero nella *Raccolta di tutto quello che fin ora è stato scritto nella virtuosa gara jatro-chimica fra il Dott. Gio. Paolo Stabè de Cassina, ed il Sig. Bernardino Corradi* [...] (Modena 1690). L'accusa era sostenuta non solo dalla relazione del medico finalese, ma anche dai registri parrocchiali, dai quali risulta che *“in quel paese e nelle zone più vicine al laboratorio morivano ogni anno più cittadini che in altri paesi. Il medico inoltre poteva testimoniare che i cittadini che vivevano intorno al laboratorio morivano principalmente di consunzione e malattie polmonari”*¹⁹ dovute soprattutto alle contaminazioni dell'aria. Regolamentati nel 1614, gli archivi parrocchiali rappresentavano dunque una fonte preziosa per le indagini demografiche e nosologiche. Corradi assunse il contributo di Leibniz come un argomento decisivo a sostegno delle proprie ragioni: *“Affinchè il mio avversario sia ben informato di tutto, come ogni altra persona, ho voluto qui sotto registrare una lettera del maggior letterato del nostro secolo, il dottissimo signor Guglielmo Gottifredo Leibnizio, consigliere del Serenissimo di Brunsvich, col quale, per essersi egli trattenuto in Modana per un Mese intero per suoi affari, ho avuto quasi ogni giorno l'onore d'esser con esso in varii discorsi”*²⁰. Dunque Ramazzini aveva invitato Leibniz a trascrivere sotto forma epistolare quanto aveva sostenuto in merito alla vicenda finalese, affinché Corradi potesse avvalersi del documento per affermarsi nella disputa. A dire il vero, l'erudito di Hannover si limitò a ricostruire la storia della tintura scarlatta, non spendendo neppure una parola sul caso giudiziario di Finale: la lettera del 24 gennaio 1690 è dunque una lode a Cornelis van Drebbel, noto soprattutto per essere stato il primo costruttore di un sottomarino. Eccellente conoscitore delle arti chimiche e matematiche, van Drebbel si procurò una grande fama presso le corti dell'imperatore Rodolfo II e di Giacomo II d'Inghilterra grazie alla sua abilità in ottica e in meccanica; ricavò inoltre nuove tinte dall'acquaforte, producendone una scarlatta, di cui promosse il com-

mercio ricavandone lauti compensi²¹. La partecipazione leibniziana alla disputa iatrochimica fu dunque *indiretta*, nient'altro che un gesto di cortesia nei confronti di Corradi. D'altra parte, le ragioni del buon senso erano dalla parte di Cassina. Inoltre, stando a una concezione neoippocratica della medicina, la salubrità dell'ambiente è la condizione della salute del corpo e, pertanto, "*quando l'aria è infetta e inquinata porta alla morte e all'estinzione*"²². Nelle *Constitutiones* epidemiche Ramazzini aveva più volte insistito sulla dipendenza causale delle patologie influenzali dall'alterazione dell'aria (oltreché dalla corruzione degli alimenti o delle bevande): ad esempio, l'acidità o l'eccessiva umidità dell'aria determinano la produzione di umori patogeni, provocando febbri terzane o verminosi estive. *L'aria è sempre potenzialmente morbifera*²³: si compone infatti di particelle eterogenee che impegnano sia la terra sia il cielo. L'aria inquinata corrompe l'organismo fino alla sua decomposizione.

Torniamo brevemente al caso giudiziario lasciato in sospenso. Le autorità respinsero il ricorso della parte civile, assolvendo il vetriolo romano dalle imputazioni omicide. I fratelli Zarfatti poterono dunque continuare ad avvelenare il territorio finalese. Senza dubbio, l'interessamento di un funzionario ducale giocò un ruolo decisivo nella vicenda. Al di là del vincolo amichevole, la sospensione del giudizio da parte di Giovanni Calvoli Cinelli²⁴ e dello stesso Ramazzini è più profonda di quel che sembri: "*se l'esperto del diritto in questo caso abbia ben giudicato, lo lascio giudicare agli esperti di scienze naturali*"²⁵.

Fonti miracolose

In almeno un'occasione Ramazzini portò con sé l'erudito di Hannover in una delle sue escursioni naturalistiche nel paesaggio modenese. Il medico carpigiano era solito calarsi nelle sorgenti delle *meravigliose fonti di Modena* per studiarne la specificità²⁶. Raccolse poi le sue osservazioni nel *De fontium Mutinensium admiranda sca-*

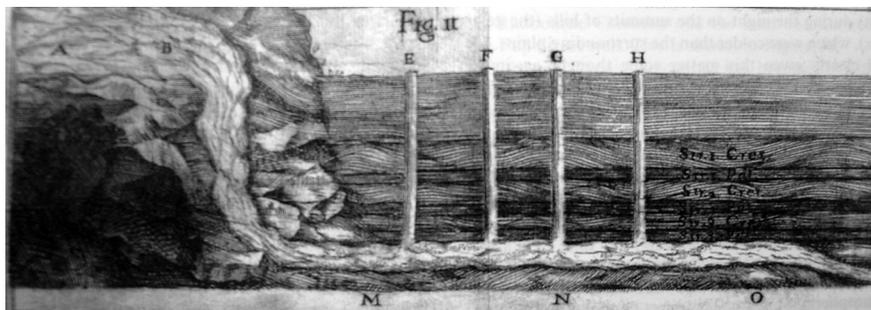


Fig. 1. La Tavola idrogeologica in «Acta Eruditorum», novembre 1692.

turigine Tractatus Physico-Hydrostraticus (Modena 1691), uno studio che lo impegnò più del *De Constitutione anni MDCLXXX ac de Rurali epidemia*²⁷ e che ha il pregio di presentare la prima tavola di una sezione idrogeologica, debitamente riprodotta sul fascicolo degli «Acta Eruditorum» del novembre 1692²⁸.

Come del resto si evince dalla sua relazione scientifica con Domenico Guglielmini, Leibniz seguì con sincero interesse le prime indagini idrometriche del tardo Seicento²⁹. Pertanto esortò con successo Ramazzini a misurare con un termometro le variazioni di temperatura nei pozzi modenesi, a diversi strati di profondità³⁰. Come avevano già riconosciuto Cassini³¹ e Jacopo Grandi³², il territorio di Modena era ricco di pozzi naturalmente effluenti, non diversamente dall'Artois. «Vorrebbe giustizia che i pozzi perforati avessero nome di pozzi Modenesi e non Artesiani. Ma a noi e alle opere nostre non è resa sempre giustizia; e noi stessi incominciamo a non rendercela, adottando parole per le quali l'onore dovuto a noi se lo afferrano gli estranei, vestendosi delle penne che lasciamo cadere»³³. Del resto la singolarità del caso modenese è innegabile:

*nullus enim memoratur casus in qua intra urbem in quocumque dato situ, vel extra eandem ad aliquot passuum millia, facto foranime et data porta, aquis conclusis, illæ in altum illico non presilierint*³⁴.

Ramazzini inviò ad Hannover una copia del *De fontium*. E Leibniz trasfuse lo studio ramazziniano, con la mediazione della sua esperienza personale, nella *Protogæa*³⁵. La Modena secentesca, con le sue due darsene e la sua rete di canali si presentava al viaggiatore forestiero come una *piccola Venezia*; conflueno dal Panaro, il *canal grande* era il bacino comune delle fontane e dei mulini urbani. “*Ingentem velut lacum terra obrutum, immo urbe et agro, velut fornice, opertum, insigni naturæ omnia vertentis miraculo, sub se sentit Mutina*”³⁶. Per questa ragione, la città aveva un privilegio unico al mondo, nel suo genere: in qualunque luogo si intendesse costruire una fontana, si otteneva alla profondità di settanta piedi una fonte corrente e perenne, vale a dire un vero e proprio ruscello (*tecto sub terra cameratoque lapidibus*) talmente costante da non subire variazioni stagionali³⁷. La stratificazione geologica e storica del suolo è degna di nota³⁸: ci si imbatte in primo luogo nelle vestigia di una città sommersa (a dieci piedi di profondità), poi seguono un piccolo sedimento di terreno, ulteriori reperti archeologici (*quasi urbe plus semel subversa*), strati di creta e di materiali variegati (composti per lo più da radici di canna comune, tronchi marci, foglie e conchiglie) spessi entrambi ventiquattro piedi e un fondo argilloso sovrapposto a una falda di ghiaia e sabbia dove “*murmur auditur ingens, et fremitus, velut labentium aquarum*”³⁹.

Veniamo all’artesianesimo. Ramazzini spiegò il fenomeno ricorrendo al *principio dei vasi comunicanti*, riconducibile – nel caso specifico – a una rete di canali sotterranei alimentata di continuo da serbatoi montani e che si risolve in un grande lago sommerso. In tal senso, accogliendo la lezione cartesiana⁴⁰, si può ipotizzare in linea di principio una *circolazione perenne delle acque* fra il mare, i fiumi e le sorgenti⁴¹. “*Non video, quid aliud rester, quam vicino monte tegi ingentem lacum, hunc antiquissimis temporibus ad locum urbis pervenisse, ubi glareæ fundo incumbat*”⁴². La città moderna sorge dunque su uno strato argilloso assimilabile a una volta, che è por-

tante ma non *isolante*, nel senso che non ha ostruito tutti i canali di comunicazione con il lago sottostante. Malgrado la varietà del suolo urbano, l'acqua raggiunge ovunque lo stesso livello, tanto è vero che le fonti che si trovano nei quartieri più elevati della città fuoriescono liberamente all'aperto, mentre quelle che si trovano a un'altitudine inferiore comportano perdite sotterranee⁴³. La costruzione di un pozzo artesiano è, ad ogni modo, un'operazione complessa e rischiosa: talora gli operai sono infatti costretti a sospendere i lavori per evitare il soffocamento a causa dei continui effluvi di vapore⁴⁴.

Il Seicento non si limitò a ricercare la genesi sommersa e i valori idrometrici delle acque, ma riscoprì più in generale le loro virtù. Dopo un lungo abbandono (dovuto soprattutto alla pervasiva influenza sui costumi occidentali dell'avversione cattolica per l'esposizione del *corpo denudato*, che nel bagno pubblico trovava il luogo privilegiato⁴⁵), le località termali iniziarono a godere di una nuova, insperata fortuna. Come sosteneva van Helmont, le proprietà minerali delle acque sono dovute all'azione di vapori sotterranei prossimi alla sorgente⁴⁶. Dal momento che il bagno è una sorta di *infusione attraverso i pori*⁴⁷, non bisogna trascurare di esaminare con attenzione le sostanze che vengono applicate sulla cute, come ad esempio gli olii e i balsami detergenti. L'efficacia dei bagni non è soltanto una questione igienica, dato che l'immersione nell'acqua dolce non solo è indicata nei casi di febbre etica e di insonnia⁴⁸, ma favorisce inoltre il rafforzamento dei vasi corrosi⁴⁹; ad ogni modo, per quanto le acque termali contribuiscano alla liberazione delle ostruzioni, "*il y fraude joindre quelque chose qui serve à satisfaire les esprits, et qui soit bon pour le genus nervosum*"⁵⁰.

L'acqua modenese è leggera (in quanto povera di elementi terrestri) e assolutamente pura in virtù della sua sostanziale omogeneità: una volta versata in una brocca e lì lasciata a lungo, non subisce infatti alcun processo di putrefazione⁵¹; quella proveniente dalla fonte d'Abisso è purissima, per quanto le sorgenti umbre di Nocera non siano

da meno⁵². Di particolare interesse nel paesaggio modenese era inoltre la *salsa di Montegibbio di Sassuolo* di cui si occuparono, oltre a Ramazzini (che la usò in casi di affezioni cutanee e di artrite, “con criterii, i quali trovano piena ragione nelle moderne dottrine degli antisettici”⁵³) anche Vallisneri e Spallanzani⁵⁴.

Controversie barometriche

Le ricerche barometriche occuparono un ruolo di primo piano nella cultura scientifica del Seicento e diedero luogo a fecondi dibattiti che coinvolsero fisici e medici. Del resto, come sostenne Guillame Amontons,

parmi les découvertes de Phisique du dernier siècle, celle du Baromètre, ou de la manière de mesurer le poids de l'atmosphère peut bien tenir le premier rang⁵⁵.

Nel 1694 Ramazzini allegò alle sue *Ephemerides barometricæ*⁵⁶ una *disquisitio* dedicata a Lucas Schroeck volta a spiegare la diminuzione della pressione atmosferica (attestata dalla discesa del mercurio nel barometro torricelliano) in caso di maltempo: l'aria è satura di particelle nitrose che, a causa dell'umidità, tendono a precipitarsi verso terra⁵⁷. Non v'era campo di indagine che impegnò in modo più gravoso il medico carpigiano dello studio barometrico⁵⁸. Il suo studio lo convinse che “*su questo argomento deve aver preso un abbaglio Borelli⁵⁹ [...] che pretendeva di dimostrare, con la teoria invece che con gli esperimenti, che il mercurio risale il tubo capillare quando il tempo è piovoso e scende quando ritorna il bel tempo*”⁶⁰. In una lettera a Schroeck del 1696, Günther Christoph Schelhammer, medico di Jena (genero del celebre Hermann Conring) noto soprattutto per la controversia che lo oppose a Johann Christoph Sturm⁶¹, non accolse la teoria ramazziniana e suppose che il fenomeno fosse dovuto ai vapori che, quando il tempo è sereno, condizionano il mercurio. Schroeck fu il mediatore del confronto fra Ramazzini e il medico di Jena, che

ben presto assunse la connotazione di una nuova controversia⁶² che richiedeva dunque un *arbitro*. Ramazzini chiamò in causa Leibniz. Pur essendo insoddisfatto dalle argomentazioni concorrenti⁶³, l'erudito di Hannover intervenne nel dibattito, premettendo che i corpi esercitano la gravità quando sono in quiete e che l'aria serena è pesante poiché in essa le gocce d'acqua sono raccolte e disperse. Propose un esperimento solutivo. Si dia il cilindro *AB* ripieno d'acqua, sospeso a un'estremità di una bilancia e posto in equilibrio in virtù di un contrappeso *C*. Si prenda un corpo cavo *D* e lo si faccia galleggiare in *AB*. Quando *D* cala verso il fondo del cilindro (nella misura in cui non è più sostenuto dall'acqua e non oppone più resistenza a *C*), viene meno l'equilibrio: *AB* si eleva e *C* discende. Ramazzini tentò di condurre l'esperimento leibniziano, ma non riuscì nell'intento, poiché si servì di un cilindro troppo corto e di una bilancia imprecisa; inoltre *D* non comprimeva l'acqua⁶⁴. Avvalendosi degli strumenti adeguati, Giacomo Graziani, docente di filosofia presso lo Studio

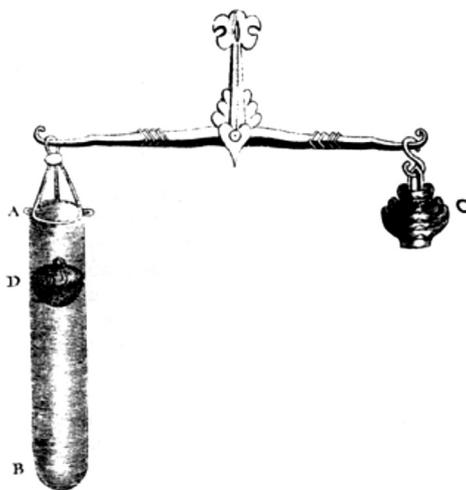


Fig. 2. Il cilindro leibniziano in D, II, 2 tabula I, figura 2.

patavino, effettuò l'esperimento, confermando empiricamente la soluzione leibniziana, che tuttavia non convinse Schelhammer⁶⁵.

Si può associare *C* al mercurio artificiale, l'acqua contenuta in *AB* alla colonna d'aria e *D* alle gocce di pioggia. In caso di pioggia, la colonna d'aria si alleggerisce e, pertanto, non può più sostenere il mercurio al livello barometrico precedente. "*Sereno aëre guttæ aquæ ita imminuuntur, et per aërem disperguntur, ut per se descendere non possint, non magis quam partes lactis butyraceæ ante separationem*"⁶⁶. Soltanto in parte rarefatti, i vapori cessano di condizionare il cilindro quando iniziano a discendere: le loro parti più elastiche non comportano una variazione del suo peso, ma tendono ad elevarlo⁶⁷. Se la pioggia imminente fa sollevare la colonna d'aria, col sereno invece l'aria è dilatata in minutissimi vapori e, pertanto, sostenuta dalla colonna di mercurio. Pertanto, "*gravia solida discententia in gravi fluido non gravitare in fundum fluido subjecto*"⁶⁸. Ad ogni modo, le previsioni barometriche non sono riconducibili a una causa univoca⁶⁹, nel senso che l'intervento di varie concause lascia campo libero alla singolarità dei casi, mettendo in discussione la regolarità dell'effetto. Del resto, De la Hire ha osservato che non sempre il mercurio discende con la pioggia e si eleva col sereno; ma si tratta di un'eccezione dato che, in definitiva, "*l'usage du Baromètre paroît davantage dans les changements durables que dans ceux qui ne sont que passegers*"⁷⁰. L'erudito di Hannover non si limitò a seguire i dibattiti barometrici. Avendo compreso (forse per primo) la stretta correlazione fra il *tempo* e la pressione atmosferica, intuì il barometro aneroide⁷¹ e si incuriosì inoltre sul progetto di fabbricazione di barometri portatili⁷². Gli esperimenti barometrici non si risolvono in un vuoto sperimentalismo, dato che, almeno nella misura in cui favoriscono il riconoscimento del nesso causale vigente fra la costituzione ambientale di un territorio e la costituzione organica di un corpo, misurando gli effetti della rarefazione e della compressione dell'aria sull'organismo, contribuiscono all'attualizzazione secentesca della lezione ipocratica. Oltre a Ramazzini⁷³, anche

Friedrich Hoffmann⁷⁴ intraprese il percorso metodologico suggerito da Leibniz, che conduceva alla fondazione di una *geografia medica*.

Il terzo Ippocrate

Nel 1694 Leibniz fece apparire sul “Journal des Sçavans” l’estratto di una lettera “sur la manière de perfectionner la Médecine”⁷⁵ dal quale si apprende che il progresso medico passa per l’adozione del metodo epidemiologico messo a punto da Ramazzini. Quel documento è una nota divulgativa destinata agli eruditi europei del tardo Seicento:

*ce Médecin y parle premièrement des saisons, et de la constitution de l'air [...]. Après cela, il rapporte comment les grains et les fruits y ont réussi, et les maladies qui on régné parmi les animaux; et tout cela en abrégé. De là il vient au principal, qui est la santé des corps humains, où il remarque non seulement les maladies, et les simptome épidémiques, mais encore comment d'autres maladies en ont reçu du changement, puis qu'il est sûr qu'il y a de grandes variations, selon les constitutions des tems. Sur-tout il observe quels médicamens ont eu le meilleur effet, et ce qu'on appelle nocentia, et juvantia*⁷⁶.

Il piano promozionale leibniziano ha comportato inoltre la riedizione della *Constitutio* epidemica del 1690⁷⁷ sui “Miscellanea Curiosa”, la rivista ufficiale della Società Leopoldina dei Curiosi della Natura, e la pubblicazione di recensioni alle principali opere ramazziniane sugli “Acta Eruditorum”. Per quel che concerne il *De morbis artificum diatriba*, l’erudito di Hannover non solo comprese che la fondazione della *medicina del lavoro* rappresentava una *materia per anche vergine*⁷⁸ (che avrebbe lasciato tracce profonde nella medicina settecentesca⁷⁹) ma si spinse fino a indicare una linea di ricerca; allorché avrebbe trattato le malattie dei minatori, Ramazzini avrebbe dovuto richiamare le osservazioni di Samuel Stockhausen sull’*Hüttenkatze*, una forma particolarmente molesta di asma bronchiale:

Ubi de morbis artificum ages, [...] non male addes mala metallariorum, qui in fodinis et fusoriis officinis agunt. Notamus in nostris fossores, qui

praesertim locis siccis in saxis frangendis sunt occupati laborare, ut alii lapicidæ, asthmatis genere, quod medici nostri asthma montanum, Germani Bergsucht nominant, qui vero in officinis occupantur, ubi plumbum funditur, ex fumo plumbi laborant obstructionibus et torminibus, quod vocant Hüttenkatze, de quo morbi genere Stockhusius, medicus Goslariensis, peculiarem librum edidit. Quædam hujusmodi apud Georgium Agricolam, qui ipse erat medicus reique metallariæ scientissimus, credo reperientur⁸⁰.

Il contributo di Leibniz alla fortuna europea del *De morbis artificum* non si compendia tuttavia in un suggerimento bibliografico, poiché si lega più strettamente all'importanza di una dettagliata recensione sui "Monatlicher Auszug", che favorì decisamente la conquista ramazziniana della comunità scientifica germanica⁸¹.

Veniamo all'ultimo atto. Su iniziativa dell'erudito di Hannover, il medico dei villani fu ammesso alla Società Leopoldina dei Curiosi della Natura, soprattutto *ut in diversis Germaniæ Provinciis exemplum tuum sequantur* (come si legge in un passo di una lettera leibniziana risalente al febbraio o al marzo 1692 purtroppo smarrita⁸²); conformemente alle consuetudini accademiche, gli fu conferito uno pseudonimo, che nel suo caso appare emblematico e prestigiosissimo, essendo associato al riconoscimento pubblico, al di là della gloria di Thomas Sydenham, del terzo Ippocrate. Le aspettative di Leibniz non furono affatto tradite. Ispirandosi alla lezione ramazziniana, Lucas Schroeck descrisse la *costituzione epidemica* di Augusta⁸³, Garhliep de Muhlen studiò il quadro climatico e nosologico berlinese, Camerarius delineò la topografia medica di Tubinga, Kanold si concentrò sulle principali malattie riscontrate a Breslau, i fratelli Loew esaminarono le epidemie magiare⁸⁴ e non mancarono altri casi di emulazione⁸⁵. La diffusione del metodo epidemiologico nonché la libera circolazione di repertori di osservazioni cliniche sono funzionali allo sviluppo della patologia, e quindi contribuiscono al perfezionamento materiale del mondo:

quae si continuentur et pluris locis instituantur, coëuntibus in commercium præclaris viris collatisque observationibus non tantum morbis singulari saepe nec statim explorata ratione, grassantibus maturius obviam ibitur; sed et ingens mox pulcherrimarum observationum thesaurus colligetur, magno generis humani fructu⁸⁶.

L'istituzione della medicina sociale è stata dunque anche l'effetto di un'amicizia modenese.

BIBLIOGRAFIA E NOTE

1. La perifrasi richiede una giustificazione, per lo meno in merito a Bernardino Ramazzini che, pur essendo stato un celebre docente presso lo Studio modenese di San Carlo e lo Studio patavino, fu *medico dei villani* non tanto per via della sua esperienza di medico condotto nel ducato pontificio di Castro (1660-1663), che lo portò a stretto contatto con popolazioni rurali vinte dalla miseria e dalle malattie, quanto per l'approccio metodologico (espresso dalle *Contituttones*, dalla *De Morbis Artificum Diatriba* oltreché dal *De Fontium*) che lo indusse a sporcare le vesti, calandosi nei pozzi e visitando di persona anche i lavoratori più umili e sudici (come ad es. gli operai addetti alla manutenzione delle fogne). La perifrasi è stata suggerita, del resto, dallo stesso Ramazzini, come risulta dal seguente passo tratto dalla lettera ad Antonio Magliabechi del 14 novembre 1690: “*Sò che diranno che io sia stato à medicar Villani; pazienza, pubblichino essi le cure fatte a' Gentiluomini. Dichino ciò che vogliono, che v'è l'Appennino da mezzo, e poco m'importa. Sò che ancor qui darò da dire, perche tutto il Mondo è paese, e in materia d'Asini il nostro paese non la cede alla Marca*” [RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 14 novembre 1690. In ID. DI PIETRO P. (a cura di), *Epistolario*. Modena, Toschi 1964, p. 87 (di seguito: *Epistolario*, seguito dal numero di pagina)]. Inoltre Ramazzini il 12 novembre 1711 tenne presso l'Università di Padova un'orazione dal titolo oltremodo significativo: *Felicius curari a Medico popularem gentem, quam nobiles, et principes viros*.
2. LEIBNIZ G. W., *lettera alla duchessa Sophie, 12 (23) gennaio 1689*. In ID. KLOPP hrsg. von O., *Die Werke*. Hannover, Klindworth, 1864-1894, VII, p. 65.
3. Cfr. FLORAMONTI F., *lettera a G. W. Leibniz, 1 gennaio 1689*. In ID., *Sämtliche Schriften und Briefe*. Berlin, Akademie Verlag, 1923 sgg., I, V, pp. 346-347 (di seguito A, seguito da numeri di serie, volume e pagina).

4. ROBINET A., *L'empire leibnizien. La conquête de la chaire de mathématiques de l'Université de Padue*. Trieste, Lint 1991, p. XII.
5. LEIBNIZ G. W., lettera ad A. Magliabechi, 31 dicembre 1689. In A, I, V, p. 497.
6. RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 7 gennaio 1690. In ID., *Epistolario*, p. 74.
7. RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 4 febbraio 1690. Riportata in parte nella lettera di A. Magliabechi a G. W. Leibniz del 18 febbraio, in A, I, V, p. 685.
8. SERINI P. (a cura di), HAZARD P., *La crisi della coscienza europea*. Torino, UTET, 2007², p. 37.
9. ZORZI M., *Vita di Bernardino Ramazzini*. In: CRESCIMBENI G. M. (a cura di), *Vite degli Arcadi Illustri*. Roma 1727, IV, p. 93.
10. *Ivi*, p. 94. Corradi si diletta nel produrre pomate medicamentose.
11. RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 7 gennaio 1690. In *Epistolario*, p. 74.
12. Cfr. DI PIETRO P. (a cura di), *Carteggio fra Ramazzini e Leibniz*. Estratto da Atti e Memorie della Deputazione di storia patria per le antiche Province modenesi, 1964-1965; 9: IV-V, [di seguito: *Carteggio* seguito dal numero di pagina]. È piuttosto singolare che nel *Carteggio* non sia menzionata la *Relatio de novo rimedio antidysenterico americano*, una delle poche pubblicazioni leibniziane concernenti la medicina, della quale comunque Ramazzini acquisì una copia personale (cfr. lettera ad Magliabechi A., 17 febbraio 1696, in *Epistolario*, p. 201); del resto il medico carpigiano ricevette un campione della radice antidissenterica da Bertini A. F. che, a sua volta, l'aveva ottenuta da un messo francese (cfr. Id., lettera ad Magliabechi A., 9 novembre 1696, in *Epistolario*, p. 215). È pertanto probabile che alcune lettere siano sfuggite al curatore, al quale bisogna comunque riconoscere il merito di aver offerto un contributo decisivo per gli studi ramazziniani.
13. Dando credito all'adagio secondo il quale *Plantam veterem in alienum solum male transferri*, Ramazzini confidò a Leibniz le difficoltà di ambientamento a Padova, accresciute da problemi di salute (prime palpitazioni cardiache, indebolimento progressivo della vista) [cfr. RAMAZZINI B., lettera a G. W. Leibniz, estate 1704. In *Carteggio*, p. 173].
14. Cfr. RAMAZZINI B., lettera a G. W. Leibniz, 30 marzo 1692. In *Carteggio*, p. 161. In un accampamento militare nei pressi di Sassuolo, una donna tedesca partorì due gemelle siamesi, unite nel ventre e nell'addome; il mostro morì non appena vide la luce.

15. La dedica rese Ramazzini insonne per un'intera notte: "hò fatto la Dedicatoria quale non mi hà lasciato dormire q[uest]a notte, pensando al gran sapere di sì grand'Uomo, e però desideroso di far qualche cosa che gli potesse comparire sotto gli occhi, non p[otevo] benche in letto per dormire, cacc[ia]re i] fantasmi, e trovar' il sonno" (RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 7 dicembre 1691. In *Epistolario*, p. 119). Dopo aver dedicato la prima *Constitutio* a Magliabechi e la seconda a Leibniz, Ramazzini preferì lasciare la terza senza dedica: "havendo consegnato la p[rim]a al di lei celebratissimo nome, e l'altra al degniss[im]o S[igno]r Leibnitz, non hò saputo trovar soggetti di tal riga à chi dedicare la presente" (Id., lettera ad Magliabechi A., 22 giugno 1696. In *Epistolario*, p. 206).
16. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a B. Ramazzini, 4 (14) settembre 1696, in *Carteggio*, pp. 164-165. Ramazzini mise in contatto Leibniz con Giovan Battista Boccabadati, redattore del «Giornale de' Letterati» di Modena, in merito alla pubblicazione sulla rivista estense della soluzione del problema della braccistocrona (*datis duobus punctis invenire lineam per quam grave ab uno ad aliud punctum brevissimo tempore vi sui descensus pervenire possit*), che fu lasciato insoluto da Galilei. Si trattò di un gesto di sfida nei confronti di Vincenzo Viviani, volto a favorire più in generale la penetrazione del nuovo calcolo in Italia oltre le barriere del patriottismo galileiano. Cfr. Id. *Solutio problematis a Galileo primum propositi de natura, et usu Lineæ, in primum Catena, vel Funis (extensionem non tutans) se proprio pondere curvat* («Giornale de' Letterati», 1692, pp. 128-132; *GM*, V, pp. 263-266). Quattro anni dopo uscì sul «Giornale» anche il *Nuovo teorema intorno al movimento dei gravi, con un problema nuovo da risolversi*, che non risulta nella *Bibliographie* di Ravier (cfr. «Giornale de' Letterati», 1696, pp. 225-226). Nel 1697 apparvero inoltre la recensione alla *Relatio de novo remedio antidysenterico* (pp. 52-54) e la versione italiana de *La lettera su la connessione delle Serenissime Case di Brunsvic, e d'Este*, a cura di padre Benedetto Bacchini.
17. ZORZI M., *Vita di Bernardino Ramazzini*, cit., p. 94.
18. TIRABOSCHI G., *Biblioteca modenese*. Forni, Bologna 1970², II, p. 65.
19. CARNEVALE F. (a cura di), RAMAZZINI B., *Le malattie dei lavoratori*. Chiari, Firenze 2000, cap. IV, p. 51.
20. *Raccolta di tutto quello che fin ora è stato scritto nella virtuosa gara jatrochimica fra il Dott. Gio. Paolo Stabè de Cassina ed il Sig. Bernardino Corradi...*, Modena 1690, p. 39.
21. LEIBNIZ G. W., lettera a Bernardino Ramazzini, 24 gennaio 1690. In *Carteggio*, pp. 147-148; cfr. *Dizionario delle origini, invenzioni e scoperte*

- nelle arti, nelle scienze, nella geografia, nel commercio, nell'agricoltura...*
Milano, Bonfanti, 1831, IV, p. 2021.
22. CARNEVALE F. (a cura di), RAMAZZINI B., *La salute dei principi*. Firenze, Tosca, 1992, cap. III, p. 47.
 23. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a F. Hoffmann, 18 aprile 1700. In ID., *Opera omnia, nunc primum collecta...*, studio Ludovici Dutens, De Tournes, Genavæ 1768, II, 2 (di seguito *D* seguito da numeri di volume, tomo e pagina).
 24. Cfr. CALVOLI CINELLI G., *Biblioteca volante*. Venezia, 1735², pp. 196-200.
 25. CARNEVALE F. (a cura di), RAMAZZINI B., *Le malattie dei lavoratori*. Op. cit. nota 19, IV, p. 51.
 26. Cfr. *Ivi*, I, pp. 38-39.
 27. RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 20 maggio 1691. In *Epistolario*, p. 103.
 28. Cfr. *Acta Eruditorum*, novembre 1692, *tabula XIII*.
 29. Cfr. LEIBNIZ G. W., recensione ad *Aquarum fluentium mensura nova methodo inquisita*. In *Acta Eruditorum*, febbraio 1691, pp. 72-74 (prima parte); novembre 1692, pp. 510-514 (seconda parte); si veda inoltre la recensione alle *Epistolæ duæ Hydrostaticæ*, in *Acta Eruditorum*, settembre 1692, pp. 431-435, che si richiama alle obiezioni che Papin aveva opposto al metodo di Guglielmini.
 30. Cfr. LEIBNIZ G. W., *Protogaea*. § 42.
 31. Nel 1671 Cassini presentò il fenomeno dei *pozzi modenesi* nel corso di un'assemblea dell'Académie des Sciences. In qualità di sovrintendente delle acque pontificie, già nel 1669 aveva fatto perforare la sorgente di Forte Urbano, nei pressi di Castelfranco, facendo incalanare l'acqua in condotti verticali (cfr. DELAMBRE J. B. J., *Histoire de l'Astronomie moderne*. Paris, 1821, II, p. 687).
 32. Cfr. GRANDI J., *De veritate Diluvii*, 1676. Oltre a Cassini e Grandi, si occuparono delle fonti modenesi anche Mabillon J., Vallisneri A. (cfr. ID., *Lezione academica intorno l'origine delle fontante*, in Id., *Raccolta delle Opere diverse*, Venezia, 1715), Gaston de' Giorgi (cfr. Id., *Risposta alle obbezioni del signor N. N.*, Venezia, 1726). Leibniz si interessò tanto al *De veritate Diluvii*, da richiederne informazioni sia a Ramazzini sia a Marchesini (cfr. RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 15 settembre 1691. In *Epistolario*, p. 113).
 33. VIANELLI C., *Cenni tecnici e fisici sui pozzi artesiani*. Venezia, Naratovich, 1846, p. 31.
 34. RAMAZZINI B., *De fontium Mutinensium admiranda scaturigine Tractatus Physico-Hydrostaticus*. Modena, 1691, p. 11. Come ha riconosciuto anche

- Vallisneri, “in qualunque sito si cavi il terreno alla profondità di 63 piedi romani, si trova uno istrato, come un pavimento di dura creta, che bucato con un certo trapano lungo sei piedi, sbocca di repente dall’apertura fatta con tale e tanto empito l’acqua compressa e stivata in quelle angustie, che arriva in un batter d’occhio, torbida sulle prime e rigogliosa, fino alla sommità del pozzo, indi schizza e trabocca da’ margini del medesimo, e sparpagliandosi d’intorno, forma all’aria sfogata una fonte che manchezza non conosce” (VALLISNERI A., *Lezione academica intorno l’origine delle fontane*. In ID., *Raccolta delle Opere diverse*. Venezia, 1715, pp. 11-12).
35. “*Hæc coram accepi vidique, quæ Bernardus Ramazzinus, insignis doctrinæ medicus apud Mutinenses, in justum opusculum eleganti mechanicæ pariter et naturalis scientiæ specimine parat*” (LEIBNIZ G. W., *Protogæa*. § 42). A differenza di Ramazzini, Leibniz sosteneva comunque che le acque sotterranee di Modena componessero una sorta di fiume sommerso procedente dalla direzione di Ferrara; del resto, allorché la trivella raggiunge la fonte, viene inclinata dalla corrente. “Sed hoc minus compertum haberi, aut potius falsum esse, Ramazzinus notavit” (*ibidem*).
36. LEIBNIZ G. W., *Protogæa*. § 42.
37. Si sa per esperienza che è impossibile assorbire in qualche modo una fonte modenese. Nel caso in cui l’acqua risulti impura a causa di un errore di foratura o di un’ostruzione, non si può far altro “quam ut demissa per medias aquas terebra repetat officium” (LEIBNIZ G. W., *Protogæa*. § 42).
38. Nel § 44 della *Protogæa*, la stratificazione del suolo modenese viene associata a quella del suolo di Rosdorf, centro del circondario rurale di Gottinga, come se la Natura confermasse le antiche connessioni genealogiche che legavano la Casa d’Este al ducato di Brunswick-Lüneburg.
39. *Ibidem*.
40. Cfr. DESCARTES R., *Principia philosophiæ*. IV, §§ 64-65.
41. Della circolazione delle acque, l’origine delle fonti e l’elevazione delle maree si occupò in termini analoghi anche Johann Bernoulli (cfr. LEIBNIZ G. W., recensione alla *Dissertatio chymico-physica de effervescentia et fermentatione*. In *Acta Eruditorum*, febbraio 1691, p. 65).
42. LEIBNIZ G. W., *Protogæa*. § 43.
43. Cfr. *Ibidem*.
44. Cfr. RAMAZZINI B., lettera a G. W. Leibniz, 4 maggio 1691. In *Carteggio*, pp. 155-157.
45. “Siano maledetti coloro che hanno discredito una così giusta istituzione, perché è proprio per i fatti vergognosi che si commettevano nei bagni

promiscui che la religione cristiana ne ha interdetto l'uso" (RAMAZZINI B., *Le malattie dei lavoratori*. Op. cit. nota 19, XXIV, p. 136). Inoltre, "poiché la religione cristiana, che come è noto si preoccupa più della salute dell'anima di quella del corpo, ha lasciato a poco a poco cadere in disuso i bagni, la medicina oggi non può adottare un rimedio che invece risulterebbe salutare in quasi tutte le malattie" (*ivi*, supplemento al capitolo VIII, p. 226). Più in generale, l'abbandono delle terme è stato certamente condizionato anche dal declino dell'arte ginnica (cfr. *ivi*, XXVIII, p. 144). Numerosi medici sostenevano inoltre che i bagni pubblici fossero potenziali focolai pestiferi, dal momento che la dilatazione dei pori conseguente all'immersione in acqua non potrebbe non esporre il corpo al contagio.

46. Cfr. LEIBNIZ G. W., *Hypothesis physica nova*. I, § 29.
47. Cfr. LEIBNIZ G. W., *Directiones ad rem medicam pertinentes*. In: GIAMPIETRI F., *Le cure del mondo. Leibniz e la medicina*. Albo Versorio, Milano 2014, p. 190.
48. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a J. Bernoulli, 2 maggio 1704, in Id., *Mathematische Schriften*, hrsg. von C. I. Gerhardt, Berlin-Halle, 1849-1863, III, p. 747 (di seguito *GM* seguito da numeri di volume e pagina); in particolare il sonno viene conciliato dal lavaggio dei piedi e della testa.
49. LEIBNIZ G. W., *Directiones ad rem medicam pertinentes*. Op. cit. nota 47.
50. LEIBNIZ G. W., lettera a T. Burnett, 1 (11) febbraio 1697. In ID., *Die philosophische Schriften*, hrsg. von C. I. Gerhardt, Weidemann, Berlin 1875-1890, III, p. 186.
51. Cfr. RAMAZZINI B., *De fontium...* Op. cit. nota 34, III.
52. Cfr. LEIBNIZ G. W., *Protogaea*, § 42.
53. DEL GAIZO M., *Studii di Leibnitz, Bernoulli, Ramazzini, Hoffmann e Baglivi sulla pressione atmosferica*. Napoli, Tipografia della Regia Università 1892, p. 10.
54. Cfr. *Annuario della Società dei naturalisti in Modena*, I (1866), pp. 167-168. La *salsa* era una concentrazione di fango oscuro e bollente in un terreno argilloso, che dava luogo ad eruzioni terrose, perdite d'acqua salata, esalazioni di gas infiammabili oltreché a improvvise fiammate e lanci di pietre.
55. AMONTONS G., *Discours sur les barometres*. In: Histoire de l'Académie Royale des Sciences, 1704, p. 271.
56. Le *Ephemerides Barometricæ Mutinienses* furono ripubblicate nell'appendice delle *Ephemerides Metereologicae Tubingenses* di Camerarius; più in generale, lo studio ramazziniano stimolò diversi studiosi tedeschi a intraprendere ricerche barometriche. Del resto, in Germania le ricerche metereologiche

- di Samuel Reiher, docente di matematica presso l'Università di Keil, non erano state ancora adeguatamente studiate (cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a B. Ramazzini, 31 gennaio 1697, in *Carteggio*, p. 165): per questa ragione, Leibniz fece accludere nel primo tomo dei «Miscellanea Berolinensia» (1710) le *Observationes tricennales circa frigus hyemale*.
57. Cfr. RAMAZZINI B., *Ephemerides Barometricæ Mutinienses*. Padova 1710². In realtà, già von Guericke aveva osservato che l'aria serena è più pesante nella misura in cui sostiene i vapori, mentre quella *perturbata* è più leggera proprio perché si è liberata di essi (cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a B. Ramazzini, 13 gennaio 1697, in *Carteggio*, cit.); si deve proprio a von Guericke la prima applicazione del barometro, che era solito chiamare *virinculus meteoroligus* (cfr. Id., *De Ætiologia barometri*, in *D*, II, 2).
 58. “Hò terminato quello che penso di fare intorno al Barometro, e [...] non hò avuto cosa che m'abbia più tormentato l'intelletto” (RAMAZZINI B., lettera ad A. Magliabechi, 3 settembre 1694, in *Epistolario*, p. 164; cfr. lettera ad A. Magliabechi, 17 dicembre 1694, in *Epistolario*, p. 168); si tratta infatti di una materia scabrosissima, e un Fenomeno che fin'ora non ha avuto chi lo spieghi (Id., lettera ad A. Magliabechi, 24 febbraio 1695, in *Epistolario*, p. 174).
 59. Cfr. BORELLI G. A., *De motionibus naturalibus e gravitate pendentibus*, Reggio Calabria. 1670.
 60. RAMAZZINI B., *La salute dei principi* cit., cap. III, p. 44.
 61. Strum difese le argomentazioni che aveva esposto nell'*Idolum naturæ* (1672) contro gli attacchi di Schelhammer (cfr. *Natura sibi et medicis vindicata*, 1697); Leibniz intervenne nella controversia nel *De Natura sibi incassum vindicata* (1698). Per un'analisi approfondita si rinvia a PALAIA R., *Naturbegriff und Kraftbegriff im Briefwechsel zwischen Leibniz und Sturm*. In: MARCHLEWITZ I., HEINEKAMP A. (hrsg.), *Leibniz' Auseinandersetzung mit Vorgängern und Zeitgenossen*. Studia Leibnitiana 1990; s. 27:157-172.
 62. Schroeck rispose alle osservazioni di Schelhammer, allegando la risposta di Ramazzini: *Epistola D. G. C. Schelameri de Motionibus in Torricelliana Fistula [...] accedit ejusdem Epistola B. Ramazzini*.
 63. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a F. Hoffmann, 16 febbraio 1701, in *D*, II, 2.
 64. Cfr. LEIBNIZ G. W., *De Ætiologia barometri*. Op. cit. nota 57.
 65. Si veda al proposito la recensione anonima, ma di probabile firma leibniziana, alle *Ephemerides Barometricæ* apparsa sugli «Acta Eruditorum», gennaio 1711, p. 12.
 66. LEIBNIZ G. W., lettera a B. Ramazzini, 18 marzo 1700, in *Carteggio*, p. 172.
 67. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera a F. Hoffmann, 18 aprile 1701, cit.

68. LEIBNIZ G. W., *De Ætiologia barometri*. Op. cit. nota 57.
69. Cfr. LEIBNIZ G. W., *Extrait d'une lettre sur les Phénomènes du Baromètre*. 1700; 26 febbraio, in *D*, II, 2, pp. 80-81; LEIBNIZ G. W., *De Ætiologia barometri*. Op. cit. nota 57. Due correnti d'aria che si incontrano comprimono l'aria frapposta, rendendola più densa mentre, procedendo nella direzione opposta, la disgregano, rendendola più rarefatta. L'aria è sostenuta da un vento che si allontana dalla terra, ma è compressa da un altro vento che procede verso la terra. Alcuni venti sono umidi e pertanto favoriscono la pioggia, altri alleggeriscono la colonna d'aria. Più in generale, sarebbe opportuno condurre esperimenti in località marine, per verificare se il barometro possa prevedere, oltre la pioggia, anche le folate di vento, come riteneva von Guericke, (cfr. ID., lettera a F. Hoffmann, 16 febbraio 1701, in *D*, II, 2) In merito all'interesse leibniziano per gli esperimenti barometrici, si rinvia a ID., *Aus Otto van Guericke, Experimenta nova*, in *A*, VIII, 1, pp. 245-275; *De barometri variatione*, *ivi*, pp. 379-385.
70. LEIBNIZ G. W., *Extrait d'une lettre sur les Phénomènes du Baromètre*. 1700; 26 febbraio, op. cit. nota 69.
71. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettere a J. Bernoulli, 3 febbraio 1702; 20 aprile 1702; 24 giugno 1702, in *GM*, III, 2. Tenendo conto delle oscillazioni barometriche, Leibniz individuò il legame fra la misurazione barometrica e il tempo atmosferico.
72. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettere a J. Bernoulli, 7 giugno 1698; 29 luglio 1698, in *GM*, III, 2.
73. Emblematiche sono al riguardo le *Constitutiones*, ricche di osservazioni pertinenti. Condizionando i raccolti, il clima influenza decisamente la qualità dell'alimentazione. Essendo veicoli di elementi eterogenei rispetto alla costituzione ambientale, i venti australi diffondono febbri petecchiali; i vapori salsi provocano la fermentazione degli spiriti volatili, producendo così un surplus di siero nocivo che trova sfogo nelle macchie cutanee. Inoltre, *il cielo lascia tracce sui corpi*: gli equinozi liberano le malattie dall'incubazione, mentre il plenilunio e il novilunio rendono le febbri virulenti. L'eclissi del 21 gennaio 1693 coincise con la morte di numerosi pazienti, arsi da febbri acutissime. Il discorso non cambia nelle *Ephemerides Barometricæ*. A causa dell'abbassamento della pressione atmosferica (propria delle ore serali e delle eclissi), le febbri si acuiscono; l'aria piovosa ed australe riduce la traspirazione, favorendo il rilassamento delle fibre.
74. Cfr. LEIBNIZ G. W., lettera ad Gakenholtz A. C., 23 aprile 1701, in *D*, II, 2. Per quel che concerne Hoffmann, si veda la *Disputatio medica de malignitatis*

- natura, origine et cura, in morbis acutis nonché le *Observationes barometricæ-metereologicae* (1701), topografia medicale della regione di Halle dedicata “viro illustri et excellentissimo d[omi]n[o] Godfrido Guilielmo Leibnizio”, nella quale comunque Ramazzini non è mai menzionato, “un ouvrage des plus utiles qu’on ait jamais fait pour la salut corporel des hommes” (LEIBNIZ G. W., lettera a P. von Fuchs, 17 aprile 1701, in A, 1, 19, p. 608).
75. LEIBNIZ G. W., *Extrait d'une lettre sur la manière de perfectionner la Médecine*. Op cit. nota 69.
 76. *Ivi*.
 77. RAMAZZINI B., *De Constitutione Anni 1690 ac de Rurali Epidemia, quæ Mutinensis Agri, et vicinarum Regionum Colonis graviter afflixit Dissertatio*. In *Miscellanea Curiosa*, dec. II, annus IX (1691), App., p. 162 et sgg.
 78. L'espressione si trova nella lettera di Ramazzini a Magliabechi del 16 aprile 1695, in *Epistolario*, p. 179.
 79. Basti pensare, ad esempio, alle influenze ramazziniane su opere come *La Médecine, la Chirurgie et la Pharmacie* di P. Hecquet, apparsa postuma nel 1740, e sugli scritti di S. A. D. Tissot (in particolare su *De la santé des gens de lettres, Avis ai peuple sur sa santé, De la Médecine civile au la Police de la Médecine*).
 80. LEIBNIZ G. W., lettera a B. Ramazzini, 18 marzo 1700, in *Carteggio*, p. 172. Per quel che concerne il suggerimento bibliografico leibniziano, cfr. STOCKHAUSEN S., *De lithargyri fumo noxio morbifico ejusque metallico frequentiori morbo vulgo dicto die Hütten-Katze. oder Huttenrauch*, Goslar, 1656; AGRICOLA G., *De re metallica*. Basilea, 1546.
 81. Cfr. *Monatlicher Auszug*, dicembre 1712, pp. 37-47.
 82. Il passo leibniziano citato è stato riportato da Ramazzini nella lettera ad Antonio Magliabechi del 14 marzo 1692, nella quale si legge inoltre: “hò caro di non haver havuto sin'ora q[uest]a notizia, acciò egli non credesse ch'io gli avessi dedicato q[uest]a mia Opera per havermi egli lodato” (*Epistolario*, pp. 125-126); si veda al riguardo la leibniziana *Epistola ad Præsidentem*. In: *Miscellanea Curiosa*, 1961; II: 9 (Appendix), nella quale i *Curiosi della Natura* sono esortati a condurre ricerche epidemiologiche seguendo il modello ramazziniano.
 83. Cfr. SCHROEK L., *Historia epidemica Germaniæ*. In: SYDENHAM T., *Opera medica*. Ginevra 1723², I, pp. 713-720.
 84. Per quel che concerne i singoli esempi, si rimanda a SPRENGEL K. P. J., *Histoire de la médecine depuis son origine jusqu'au XIXe siècle*. Paris 1846, V, p. 580.

Francesco Giampietri

85. Per richiamare qualche esempio supplementare, Valentini si è riferito a Ramazzini in *Medicina Novo-Antiqua* (1698), mentre Marko Gerbec ha ripreso le osservazioni ramazziniane sulle cause *ambientali* delle febbri intermittenti nella sua *Chronologia medica*; Linsebahrt e de Montefaucon hanno menzionato rispettivamente l'edizione tedesca del *De morbis artificium* e il *De fontium* nell'*Eteodromus Medicus-Practicus* e nel *Diarium Italicum*.
86. LEIBNIZ G. W., lettera ad A. C. Gakenholtz, 23 aprile 1701, in *D*, II, 2, p. 174.

Correspondence should be addressed to:

francesco.giampietri@tiscali.it