

I PRINCIPI EPISTEMOLOGICI DELLA BOTANICA DI GUY DE LA BRO SSE

MATTEO FORNASIER*

Abstract: This paper investigates some core aspects of Guy de La Brosse's (1586-1641) botanical work. In the first section, the focus is on the epistemological principles of La Brosse's botany by analyzing the first and second book of the treatise *De la nature, vertu et utilité des plantes* (1628). In the second section, the author discusses the role of Paracelsus's chemistry in La Brosse's work, with a particular attention to the third book of the *De la nature*. The final section deals with La Brosse's interest in the visualization of plants. Here, the author provides the transcription and first Italian translation of a short manuscript related to Abraham Bosse's engravings for La Brosse's unfinished book *Icones posthumae*.

Keywords: Guy de La Brosse; epistemology; chemistry; Paracelsus; Abraham Bosse.

English title: *The Epistemological Principles of Guy de La Brosse's Botany*.

Introduzione

In un articolo del 1978, Rio Howard descrive Guy de La Brosse, medico di corte di Luigi XIII, come «anzitutto un botanico».¹ Benché l'attività di La Brosse non si sia limitata al lavoro nel *jardin de simples* parigino che egli fondò nel 1626, e fu probabilmente legata ai circoli libertini della capitale,² è tuttavia indubbio che «le piante, in particolare lo studio delle loro virtù all'interno

* Università Ca' Foscari, Venezia. Questo articolo è parte di un progetto finanziato dal programma di ricerca e innovazione Horizon 2020 dell'Unione Europea (GA n. 725883 ERC-Early Modern Cosmology). Il contributo è stato realizzato in collaborazione con Marco Storni (Università di Neuchâtel) per quel che riguarda in particolare la sezione 3 e l'appendice.

1 HOWARD 1978, 306.

2 PINTARD 2000, 198-200.

d'una istituzione come il *jardin des plantes*, guidarono e anzi assorbirono la miglior parte delle sue attività». ³ Nonostante l'importanza dell'opera labrossiana per l'avanzamento della botanica nella prima metà del Seicento sia notevole, essa ha ricevuto scarsa attenzione da parte degli storici. ⁴ D'altro canto, gli studi esistenti sul *jardin du Roi* si sono per lo più concentrati su anni più tardi – l'epoca dei Macquer, dei Daubenton e dei Buffon – allorché l'istituzione divenne centro d'importanza europea per la ricerca e l'insegnamento di chimica, geologia e scienze della vita. ⁵

Nato a Parigi nel 1586 da una famiglia di medici – suo padre, Isaïe Virebeau, fu medico di corte – La Brosse entrò in gioventù nelle grazie di Jean Héroard, primo medico del re, e diventò successivamente *protégé* del principe di Condé. Entrato a corte, La Brosse promosse il progetto di un giardino botanico parigino, su modello di quello stabilito a Montpellier nel 1597. Divenuto nel 1626 medico ordinario del re, riuscì nello stesso anno a realizzare il suo progetto: con un editto (6 gennaio 1626), Luigi XIII ordinava la fondazione di un *Jardin royal des plantes médicinales* sotto i suoi auspici, affidandone la sovrintendenza a Héroard; La Brosse ne fu nominato intendente. ⁶ Nel febbraio 1633 venne acquistato il terreno su cui sarebbe sorto il giardino, e un altro editto del maggio 1635 ne sancì la vera e propria nascita. Ci vollero altri cinque anni prima che il *jardin* fosse aperto al pubblico, nel 1640, e appena un anno dopo il suo fondatore morì, la notte fra il 30 e il 31 agosto. ⁷ L'opera più importante di La Brosse è il trattato *De la nature, vertu et utilité des plantes*

³ HOWARD 1978, 306.

⁴ Per un panorama degli studi sulla botanica del XVI e del XVII secolo, si veda FINDLEN 2001.

⁵ Sulla storia del *jardin du Roi*, si vedano BARTHÉLEMY 1979 e CLERICUZIO 2000.

⁶ JAUSSAUD, BRYGOO 2004, 392.

⁷ Sulla biografia e l'opera di La Brosse, si vedano ARBER 1913, GUERLAC 1972, HOWARD 1983 e KAHN 2007.

(1628), che si analizzerà in dettaglio nel seguito del presente contributo. Oltre al *De la nature*, La Brosse pubblicò scritti d'occasione, riguardanti soprattutto il *jardin du Roi*.⁸

Il presente saggio vuole contribuire alla comprensione dell'opera di La Brosse sotto due aspetti in particolare. In primo luogo, si indagheranno i principi epistemologici della botanica labrossiana, così come esposti nel *De la nature, vertu et utilité des plantes*. La Brosse vi critica l'autorità degli antichi, in special modo Aristotele, quale guida nella ricerca sulle cose naturali, proponendo un modello epistemologico alternativo fondato sull'esperienza diretta e l'osservazione delle piante. Tale critica epistemologica si intreccia a discussioni di ordine metafisico, riguardanti la possibilità di attribuire alle piante il possesso di anima o facoltà spirituali. In secondo luogo, si approfondirà l'importanza della chimica paracelsiana, quale disciplina che inizia alla manipolazione dei corpi naturali, nel rinnovamento della botanica proposto da La Brosse. Si tratterà in particolare della pratica di scomposizione delle sostanze attraverso l'azione del fuoco, al fine di poterne analizzare la struttura ed estrarne i principi essenziali, per poi ricomporli a differenti scopi – principalmente ad uso medicinale.

All'analisi dei principi epistemologici della botanica labrossiana, e del ruolo della chimica nel *De la nature*, si aggiunge una breve sezione conclusiva sull'importanza conferita da La Brosse alla visualizzazione degli *specimen* vegetali. Se la fondazione del *jardin* parigino rispondeva all'esigenza di raccogliere e rendere accessibile all'osservazione diretta del pubblico un gran numero di specie di piante, la visualizzazione delle stesse è elemento decisivo anche della produzione letteraria labrossiana. Pur discostandosi nettamente

⁸ Per una lista completa delle opere di La Brosse, si veda HOWARD 1983, 5.

dalla tradizione medievale e rinascimentale degli erbari, La Brosse non trascurò infatti l'importanza del supporto visuale quale complemento alle opere teoriche. A tal proposito, si presenterà la trascrizione e traduzione di un breve manoscritto che informa sulla realizzazione di alcune *planches* commissionate da La Brosse al celebre incisore Abraham Bosse (1604-1676). Le tavole sono relative a un'opera tardiva, rimasta incompiuta, che La Brosse intendeva dedicare alle piante rare ed esotiche preservate nel *jardin du Roi*.

1. La riforma della botanica

Con il *De la nature*, La Brosse propone una rifondazione del sapere botanico in chiave moderna, e una riforma delle pratiche che vi sono associate. Il botanico dev'essere in grado di osservare e distinguere le piante, nonché di saperle manipolare con perizia: solo così egli può raggiungere una conoscenza solida dei loro caratteri, e la capacità di impiegarle nella pratica, anzitutto in ambito medico. Il *De la nature* non vuole essere né un erbario né un testo di botanica in senso tradizionale - infatti, come si vedrà, assomiglia molto più a un testo di chimica - quanto piuttosto fornire le basi epistemologiche e operative per uno studio più accurato e un uso più completo delle piante, che vengono presentate come una risorsa fondamentale, quantunque non pienamente sfruttata, per curare malattie e disordini del corpo.

La definizione di criteri epistemologici che guidino l'indagine empirica è un tema centrale della riforma labrossiana della botanica, che l'inquadra in tal senso nella tradizione moderna delle riflessioni sul metodo e la logica dell'indagine scientifica.⁹ In questo contributo, si tratterà di due aspetti salienti

⁹ Per una panoramica su tale tradizione, specificamente moderna, si vedano DEAR 1998 e JOY 2001.

dell'epistemologia del *De la nature*.¹⁰ In primo luogo, il valore dell'osservazione diretta delle piante, necessaria a sbarazzarsi di antichi pregiudizi che ne vorrebbero l'inferiorità rispetto ad altre forme di vita, da cui l'indeguità del sapere botanico. L'epistemologia dell'esperienza si coniuga infatti alla critica del principio d'autorità, specialmente l'uso eccessivo che, secondo La Brosse, ne farebbero gli aristotelici. In secondo luogo, l'importanza di «*savoir manier le charbon*», cioè del manipolare le sostanze, al fine di saggiarne le proprietà e i possibili impieghi nella pratica. Si tratta di un aspetto che La Brosse discute specialmente in relazione alla chimica, unico sapere moderno che, a suo avviso, possa guidare il rinnovamento della botanica, giacché ne condivide i principi metodologici oltre che alcuni contenuti conoscitivi (cf. sezione 2).

Per quel che riguarda il primo dei due aspetti, esso emerge con particolare chiarezza dall'analisi del primo libro del *De la nature*, dedicato alla «*excellence des plantes*». In apertura, vengono espone concisamente le posizioni degli antichi sullo studio delle piante. Nessuno, nemmeno Aristotele, negò mai che le piante siano esseri viventi. Empedocle e Anassagora sostennero anzi che, così come gli animali, anche nelle piante si trovino sessi distinti, che anch'esse provino gioia e dolore, vivano momenti di sonno e di veglia. Tra i suoi contemporanei, quale sostenitore dell'esistenza di una vita complessa e articolata delle piante, La Brosse menziona il solo Tommaso Campanella, il quale sostiene queste tesi «combattendo come può il sentimento contrario del pedagogo di Alessandro».¹¹

10 A tal proposito, si considerano in questa sede solo i primi tre dei cinque libri che compongono il *De la nature*. Si tratta delle pagine che meglio introducono all'epistemologia di La Brosse. I libri quarto e quinto hanno invece carattere più didascalico: si tratta in generale delle virtù delle piante, di come sia meglio utilizzarle, e di come vadano raccolte e trattate per poterle sfruttare al meglio in medicina.

11 LA BROSSE 1628, 10-11: «Combattant à son possible le sentiment contraire du pédagogue d'Alexandre». Si è scelto di riportare in nota i brani originali del *De la nature*, mentre la

Il problema dell'analisi che gli antichi fanno delle piante non sta in effetti nel riconoscere loro la vita o meno, ma nel fatto che ai vegetali venga riconosciuta una forma di vita inferiore rispetto agli altri esseri senzienti. Aristotele, in particolare, sostiene che le piante non dimostrano di possedere 'tanta vita' quanto gli animali: «tutti i filosofi, vecchi e nuovi, concordano che esse hanno vita, nessuno lo mette in dubbio: Aristotele dice solamente che non hanno vita in modo così evidente come gli animali».¹² La vita, tuttavia, deve essere secondo La Brosse considerata e studiata in quanto tale: non se ne può perciò parlare in termini comparativi, affermando che un vivente abbia 'più vita' di un altro.

Nei testi antichi si possono rintracciare validi strumenti per studiare le operazioni che caratterizzano la vita in quanto tale, ma l'analisi scientifica del mondo vegetale vi è solo abbozzata. Tali strumenti sono le azioni specifiche che caratterizzano la vita: il nutrimento, la crescita, la generazione, il movimento e la sensibilità. Contrariamente agli autori antichi, specialmente Aristotele e i suoi seguaci, che rifiutarono alle piante (*ergo* al loro studio) una dignità pari a quella degli animali, La Brosse propone di osservare direttamente il mondo vegetale per riscontarvi le facoltà testé elencate, con l'obiettivo di provare che la vita vegetale non è certamente inferiore, anzi del tutto analoga a quella animale.

traduzione (dell'autore) è integrata al testo. Le citazioni da La Brosse sono state adattate all'ortografia del francese contemporaneo.

12 *Ibid.*, 11: «Tous les philosophes vieux et nouveaux assurent qu'elles ont vie, nul ne met en doute: Aristote dit seulement qu'elle ne l'ont tant apparente que les animaux». In *De Anima*, II, 2, 413a20, oltre a distinguere le facoltà dell'anima caratterizzanti le diverse forme di vita, Aristotele afferma che «sembra che vivano anche tutte le piante»; mentre in *De Anima*, II, 3, 414a30 afferma che «alle piante appartiene soltanto la facoltà nutritiva», distinguendole così dagli altri viventi (per l'edizione italiana del testo, si veda ARISTOTELE 2014, 127).

Nutrimiento e crescita sono intimamente legati tra loro. Che le piante si nutrano per crescere, così come fanno gli animali, è evidente: anche il contadino, vedendo la campagna secca, si affretta a portare nutrimento alle piante, perché sa bene che altrimenti non cresceranno né porteranno frutti.¹³ Non altrettanto scontate sono le modalità con cui gli organismi, animali e vegetali, si nutrano. Si dice che il camaleonte non mangi né beva, ma il fatto che cresca è prova del contrario. Non ci si nutre, infatti, solo di cibi e bevande. Già Ippocrate definì l'aria 'alimento spirituale' e così le piante, che sopravvivono per lungo tempo senza altro sostentamento, private dell'aria muoiono.¹⁴

Quanto alla crescita, essa è più evidente nelle piante, che crescono continuamente fino alla morte, che negli animali, che invece smettono di crescere una volta raggiunta la maturità. Anche in questi ultimi, tuttavia, parti del corpo come capelli e unghie continuano a crescere fino alla morte (e oltre) in modo del tutto simile alla crescita continua osservabile nelle piante. Nel discutere la questione della crescita, La Brosse equipara nuovamente piante e animali, applicando allo studio di entrambi le medesime categorie. Non solo, come gli animali, le piante si nutrono, crescono e muoiono: esse sono altresì dotate di un'anima. Che le piante abbiano un'anima vera e propria è testimoniato dal fatto che hanno vita: «in qualsiasi soggetto, la vita non esiste senza un'anima, e l'anima non esiste senza la vita, piuttosto è essa [l'anima] che la conferisce, da lei procede, non appena si assenta o cessa di muovere l'essere

13 LA BROSSE 1628, 12: «Le laboureur ne voyant la rosée en son temps, le plus excellente vivre des plantes, et la pluie en sa saison pour détremper les sucs nourriciers de la terre, appréhende la disette à ses plantes, et la famine à sa maison, sachant très certainement que si ces filles des campagnes ne sont nourries, qu'elles ne croissent ni ne portent leurs fruits en abondance, et que comme l'animal meurt faute de nourriture, ainsi fait la plante».

14 Per l'idea ippocratica dell'aria come 'alimento spirituale', si veda il *Liber de alimentis*. La prova che l'aria dia nutrimento agli esseri viventi non è basata solo sull'osservazione delle piante, ma anche di animali come la vipera. Si veda *ibid.*, 12.

animato, anche la vita sparisce».¹⁵ Le nozioni di anima e vita sono per La Brosse strettamente legate tra loro: come nessun vivente ha 'più vita' di un altro, così neanche può avere 'più anima':

Tutte le anime che esistono nell'universo, non essendo che forme che danno l'essere alle cose, non sono alcune più anime che altre, non più che la vita che ne risulta è più vita in un soggetto che in un altro [...] se essa [un'anima] ha più o meno facoltà, essa non è perciò più o meno anima.¹⁶

Le piante hanno un'anima individuale e non solamente 'speciale' (ossia comune ad un'intera specie) e indivisibile. Soprattutto però, l'anima delle piante è incorruttibile.¹⁷ È dunque legittimo affermare che le piante muoiano individualmente, come muore un animale, dal momento che ciascuna ha un'anima e un principio vitale individuale; al momento della morte, tali anime non si dissolvono, poiché «nessuna cosa che è, ritorna al non essere; i teologi e i filosofi ce ne assicurano».¹⁸ Le anime delle piante sono incorruttibili, non immortali, ossia durano tanto quanto il mondo, contrariamente a quelle degli uomini che sono invece immortali *à proprement parler*, ed esisteranno oltre la durata del mondo stesso. Alla morte delle piante, le anime loro, che sono in effetti (in termini aristotelici) le loro forme, ritornano alla terra e all'acqua,

15 *Ibid.*, 18: «La vie en quelque sujet que ce soit n'est point sans âme, et l'âme n'est point sans vie, plutôt c'est elle qui la donne, et d'elle qu'elle procède, aussitôt qu'elle s'absente ou qu'elle cesse de mouvoir en l'animé la vie défaut».

16 *Ibid.*, 20-21: «Toutes les âmes qui sont en l'univers, entant que formes qui donnent être aux choses, ne sont point plus âmes les unes que les autres, non plus que la vie qui en sort n'est point plus vie en un sujet qu'en un autre [...] si elle a plus ou moins de facultés, elle n'est pas pour cela plus ou moins âme».

17 L'argomento per l'individualità, indivisibilità e incorruttibilità dell'anima delle piante è sviluppato nei capitoli 4, 5 e 6 del primo libro del *De la nature*.

18 *Ibid.*, 43: «Nulle chose qui est, ne retourne au non être; les théologiens et les philosophes nous l'assurent ainsi».

«*leurs générales matrices*»¹⁹ e dalla terra e dall'acqua risorgono, facendo rinasce-
scere le stesse piante. Queste tesi non sono puramente speculative, ma sup-
portate da osservazioni ed esperimenti eseguiti da La Brosse o riportati da al-
tri botanici. È il caso dell'esperimento che mostra come i resti di una pianta
morta, qualora uniti alla terra, la facciano rinascere, o di come, dagli stessi re-
sti, si possa far sorgere un'immagine della pianta:

Un certo polacco, secondo il resoconto di Quercetano, sapeva trattenere gli spi-
riti (*fantômes*) delle piante in delle fiale, di modo che tutte le volte che voleva fa-
ceva apparire una pianta in una fiala vuota; [...] volendo esporla a vista, riscal-
dava leggermente il fondo del recipiente, il calore penetrando faceva uscire dal
cuore della materia un fusto, dei rami, poi delle foglie e dei fiori secondo la na-
tura della pianta di cui aveva intrappolato l'anima.²⁰

Se è naturale affermare che tutto ciò che vive cresce, non altrettanto si può
dire del generare poiché, come noto, si possono osservare sia animali che
piante sterili.²¹ Si tratta di eccezioni, benché non così rare, dal momento che la
generazione è operazione fondamentale per l'esistenza sia delle piante che
degli animali. In alcuni casi, le piante mostrano anzi di possedere meccanismi
riproduttivi più efficaci di quelli animali, giacché la generazione di questi ul-
timi è spesso più difficoltosa e incerta. In diverse specie di pesci, ad esempio,

19 *Ibid.*, 50.

20 *Ibid.*, 44: «Un certain polonais, au rapport de Joseph Duchesne, savait enfermer les fan-
tômes des plantes dedans des phiales; de sorte que toutes fois et quantes que bon lui
semblait il faisait paraître une plante dedans une phiale vide; [...] voulant l'exposer en
vue, il chauffait doucement le cul du vaisseau, la chaleur pénétrant faisant sortir du sein
de la matière une tige, des branches, puis des feuilles et de fleurs selon la nature de la
plante, dont il avait enfermé l'âme».

21 *Ibid.*, 14: «Quant à la génération, encore que l'on ne puisse dire d'elle, tout ce qui vit en-
gendre, comme l'on peut assurer, que tout ce qui vit naturellement prend nourriture:
(puisque le mulet et la mule entre les animaux sont stériles, ainsi que le champignon, la
truffe, et la morille entre les plantes) elle ne laisse pourtant d'être signe de la vie à l'ani-
mal et à le plante [...]».

il seme maschile non incontra quello femminile con facilità – non sempre infatti si uniscono – e anche qualora l'unione dei semi accada, non è detto che generi una prole. Le piante, invece, hanno semi che contengono entrambi i sessi, e non devono far altro che lasciarli cadere nel grembo della terra, «sempre aperto e atto a riceverli».²² Le piante sono anche enormemente più feconde di qualsiasi animale noto: in un terreno fertile, infatti, un chicco di grano può generarne altri cento, mentre un seme di papavero oltre mille.²³

Il movimento e la sensazione sarebbero, secondo gli aristotelici, gli aspetti che maggiormente provano il fatto che gli animali hanno 'più vita' delle piante. Invece, sostiene La Brosse, il movimento distingue piante e animali solo in modo illusorio: ci sono infatti piante che si muovono al pari di animali, come i rampicanti e i bulbi di tulipano, e di contro animali che trascorrono tutta la vita immobili, come i molluschi attaccati agli scogli. Anche la sensazione, che è «invero gran testimonianza di vita»,²⁴ non è patrimonio esclusivo degli animali. Negli animali si trovano sensi diversi e distribuiti in modo diversissimo di specie in specie. Aristotele afferma chiaramente che in natura non esistono più di cinque sensi, ed è categorico nel negarne il possesso alle piante.²⁵ Tuttavia, La Brosse obietta, anche «le piante possono avere una particolare disposizione a sentire, che pur non essendo uguale a quella

22 *Ibid.*, 14: «Toujours béante et propre à les recevoir».

23 *Ibid.*, 14-15: «En lieu fertile un grain de bled en rapporte cent, et un de pavot plusieurs mille: telle fécondité ne se trouve ès animaux au moins qui nous soient connus».

24 *Ibid.*, 16: «Véritablement une grande preuve de la vie».

25 La Brosse riporta cinque argomentazioni con le quali Aristotele nega la sensazione alle piante: esse non hanno organi di senso, non hanno un oggetto sensibile, non si può trarre da loro nessun effetto dell'essere dotati della facoltà sensitiva, le piante non si muovono per poter soddisfare le proprie sensazioni e, infine, non danno nessun segno che smentisca i quattro punti precedenti. Si veda *ibid.*, 54. In *De Anima*, IV, 1 424b22, Aristotele esamina i cinque sensi, senza fare alcun riferimento alle piante: ciò sembrerebbe in effetti confermare che, secondo il pensiero aristotelico, le piante siano effettivamente prive di sensazione.

degli animali, non smette di essere sensazione».²⁶ I naturalisti sono avvezzi a descrivere la sensibilità di un vivente guardando esclusivamente ai suoi organi di senso, ma è questa una rigidità di pensiero che impedisce un'adeguata comprensione delle piante, e quindi la costruzione di una botanica scientifica. Bisogna, invece, osservare le piante per capire le modalità in cui si relazionano con l'ambiente circostante; esse, infatti, trascinano il nutrimento ricavabile dal terreno, reagiscono in modi diversi al caldo e al freddo, e crescono tendendo verso l'acqua e la luce.²⁷

Come mostra l'analisi testé proposta del primo libro del *De la nature*, La Brosse si confronta con gli autori antichi, alla testa dei quali Aristotele, non già in aperta polemica ma con indubbia attitudine critica e profondo scetticismo. Lo sforzo principale è quello di decostruire la pretesa distinzione ontologica tra piante e animali, fondata sul possesso esclusivo di vita, anima e facoltà superiori riservato a questi ultimi. Dal punto di vista epistemologico, La Brosse avanza argomenti fondati sull'osservazione e l'esperienza diretta delle cose naturali a supporto dell'elaborazione teorica e la critica generale delle opinioni ricevute. A questo proposito, pare eloquente il gran numero di descrizioni di piante, osservate direttamente o tratte dall'opera di altri naturalisti, che scandiscono il discorso di La Brosse. Oltre agli esempi già citati, ricordiamo come egli, parlando del movimento delle piante, si soffermi sulla caratteristica peculiare di alcune piante a bulbo, come il colchico e il tulipano, che si trovano di anno in anno in un posto diverso. Per mostrare invece – *contra* Aristotele – la sensibilità di cui sono dotate le piante, La Brosse riporta la descrizione dell'«erba viva» presente nella *Historia de las Indias* (1590) di José

²⁶ *Ibid.*, 54: «Les plantes peuvent avoir une particulière disposition de sentir, qui pour n'être pareille à celle de l'animal, ne laisse pas d'être sens».

²⁷ Si veda ancora *Ibid.*, 58-63.

de Acosta, una pianta capace di fingersi morta quando viene toccata e di ritornare normale quando la si rilascia.²⁸

2. La Brosse e la chimica spagirica

La rivoluzione botanica proposta nel *De la nature* è dunque fondata su un'attitudine fortemente empiristica, che pone l'accento sulle capacità d'osservazione e la conoscenza diretta del mondo naturale. Il secondo libro dell'opera sembra ulteriormente confermare tale lettura, trattando più specificamente delle virtù delle piante, una volta chiarita la loro natura. I mezzi privilegiati per conoscere le virtù delle piante sono i sensi, cioè la vista, il gusto e l'olfatto. I sensi, tuttavia, non riescono a fornire certezze definitive, giacché si limitano ai caratteri esterni delle cose, non riuscendo a penetrare nell'intimo della natura e dei suoi meccanismi.²⁹ Un metodo più efficace per conoscere le virtù di una pianta è la dissezione delle sue parti. Diversamente dalla dissezione anatomica - animale o umana - la dissezione dei vegetali consiste nella separazione dei loro elementi costitutivi tramite riscaldamento o combustione. L'analisi delle sostanze tramite l'azione del fuoco è un procedimento chimico fondamentale, come suggerisce la definizione di «*art chimique*» formulata da La Brosse nel terzo libro del *De la nature*:

La si potrebbe, credo, definire l'arte della dissezione e della scissione dei corpi

28 Il riferimento è alla *Historia natural y moral de las Indias* del gesuita spagnolo José de Acosta (ACOSTA 1590), in cui si riportano osservazioni fatte durante alcuni viaggi nel Nuovo Mondo. Acosta tratta della fauna e della flora delle Americhe, oltre che degli usi e costumi delle popolazioni indigene. Su Acosta, si veda DEL PINO DIÁZ 2000.

29 LA BROSSE 1628, 285: «Les sens sont très faibles pour telles découvertes, et aussi que pour être séparées de leur entier, elles ne découvrent le secret de leur œconomie, ni les vertus recelées que la nature et leur artisan ont travaillées, assemblées et mises sous leur couvert, à guise d'un trésor enfoui dedans terre».

attraverso il fuoco, essendo essi divisibili e scindibili, per ricavarne medicine, tanto curative che palliative, semplici o composte, particolari, speciali o generali, tanto per i metalli malati, che per le piante, o ancora per gli animali.³⁰

L'esposizione dell'«arte chimica», e la sua relazione alla botanica e alla medicina, argomento del libro terzo, è un elemento centrale del progetto intellettuale di La Brosse. La chimica, in particolare quella di Paracelso – il cui volto non a caso figura sul frontespizio del *De la nature* (fig. 1)³¹ – è per La Brosse non solo rilevante all'avanzamento teorico della botanica poiché spiega la composizione elementare e le proprietà delle piante, ma contribuisce anche all'evoluzione degli usi pratici delle stesse, nella misura in cui insegna le tecniche di trasformazione delle sostanze naturali per farne rimedi. È dunque in riferimento alla chimica che emerge il secondo aspetto saliente dell'epistemologia labrossiana: l'importanza del manipolare le sostanze, cioè toccarle con mano, al fine di sperimentarne le facoltà e comprenderne i possibili utilizzi pratici.

Nella sezione introduttiva che espone l'«*argument du troisième livre*», La Brosse insiste sulla novità della dottrina chimica proposta nel *De la nature* ri-

³⁰ *Ibid.*, 412-413: «On la peut ce me semble définir l'art de la dissection et résolution des corps par le feu, entant que divisibles et résolubles, pour en tirer les médecines, tant curatives que palliatives, soit simples ou composées, particulières, spéciales ou générales, tant pour le métaux malades, que pour les plantes, qu'encore pour les animaux». L'idea di 'malattia' dei metalli è peculiare alla chimica paracelsiana. I metalli hanno natura comune e si differenziano l'uno dall'altro in base al grado di purezza. 'Curare' un metallo, alla luce di questa prospettiva, significa aumentarne la purezza, convertendo ad esempio l'argento in oro, e il ferro, lo stagno o il piombo in bronzo. Su tali questioni, si vedano PAGEL 1982 e SPARLING 2020.

³¹ Il frontespizio, su cui campeggia la scritta «*la vérité et non l'autorité*», è rappresentazione emblematica delle principali fonti del lavoro di La Brosse. A sinistra, sopra Paracelso (la chimica), è raffigurato Ippocrate, simbolo della medicina. A destra, invece, a simboleggiare la botanica sono Dioscoride, autore del trattato di farmacopea *De materia medica*, e Teofrasto, botanico e allievo diretto di Aristotele.

spetto a quel che autori più noti già hanno fatto.³² Questi ultimi, sostiene La Brosse, «sono entrati nel laboratorio di questo artista [Paracelso] senza mettere mano al carbone».³³ L'importanza capitale dell'esperienza diretta e l'abilità pratica nel fare scienza è nuovamente evidenziata: il rifiuto puro e semplice dei ragionamenti aristotelici, o l'interesse teorico per la scienza chimica, non sono sufficienti a evitare la pedanteria. Occorre misurarsi con la materialità dei corpi naturali e riflettere sulla concretezza dei gesti. L'espressione «*mettre la main au charbon*» indica metaforicamente la necessità di integrare il sapere libresco con la dimensione pratica.³⁴ Il riferimento al carbone non è tuttavia solamente metaforico: il carbone è anche, più concretamente, il combustibile che alimenta il fuoco della fornace, cuore pulsante del laboratorio chimico.

Gli autori che possono considerarsi padri della chimica, e che hanno certo messo mano al carbone, sono Paracelso e Pietro Severino.³⁵ La Brosse

32 LA BROSSE 1628, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «[...] qui auront encore vu les pensées de Crolius imitateur de Severin, celles de la Violette, de Penot, de Gerard Dorne, de Libavius, d'Henry Nolle en sa physique hermétique et de Milius singe de Libavius, voire qui auront fait un cours chimique en poste sous Beguin, ou sous ceux qui ont entrepris la besogne après lui: diront que je donne un autre visage à la chimie que tous ces chimistes, et trouveront fort à redire à ce que j'en produis [...]».

33 *Ibid.*, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «Sont entrés dans l'officine de cet artiste sans mettre la main au charbon».

34 La storiografia recente ha ampiamente evidenziato l'importanza delle pratiche, in particolare il savoir-faire artigianale, nella costituzione della scienza moderna. Si vedano ad esempio SMITH 2004, ROBERTS, SCHAFFER, DEAR 2007, VALLERIANI 2017.

35 Nato in Danimarca nel 1540 o 1542, Pietro Severino (Peder Sørensen) viaggiò in Germania, Svizzera, Italia e Francia tra il 1566 e il 1571 per studiare medicina, immatricolandosi all'Università di Padova nel 1566. Di ritorno in Danimarca, venne nominato medico di corte di Federico II, incarico che mantenne anche sotto il figlio di Federico, Cristiano IV, fino alla morte, sopraggiunta nel 1602. L'opera di Severino è caratterizzata dal tentativo di conciliare le innovazioni mediche di Paracelso con le idee biologiche di Aristotele e la metafisica neoplatonica di Plotino. Severino rielaborò il concetto stoico di 'ragioni seminali', facendone la pietra angolare della sua teoria della generazione. Sua opera principale è *l'Idée de la médecine philosophique*, pubblicata per la prima volta a Basilea nel 1571 (SEVERINO 1571). Su Severino e il paracelsismo, si vedano DEBUS 1991, SHACKELFORD 1995 e 2018, HIRAI 2005, NEWMAN 2006, WEBSTER 2008, PRINCIPE 2013, 127-131, KAHN 2016, 47-89.

sembra prendere Severino a modello di riferimento: questi ha riorganizzato e ripensato le dottrine paracelsiane al punto che «pare aver meglio compreso Paracelso di quanto Paracelso stesso non abbia fatto».³⁶ Anche il nome di Severino, come quello Paracelso, non è tuttavia garanzia di verità: è solo indagando direttamente le 'viscere' della natura che si possono evitare gli errori commessi da chi si è affidato all'autorità o alla speculazione:

[...] mi sono reso conto che egli [Paracelso] esprime pensieri molto belli e rari, ma anche che non è sempre coerente; [...] di modo che ho preferito esaminare le viscere della natura su diversi soggetti secondo le diverse opinioni che ho tratto da essi [i paracelsiani] e di considerare i movimenti, i legami, gli accordi, le concordanze, le discordanze e le proprietà piuttosto che credere a loro: e poi esercitando la mia mano, ho trovato che molti di essi scrivevano il falso [...].³⁷

Non si tratta, come è evidente, di sostituire Aristotele con Paracelso (o gli aristotelici con i paracelsiani) quanto di rigettare ogni principio d'infallibilità, cercando nei testi degli autori unicamente degli elementi utili alla comprensione della natura.³⁸ La nuova chimica, insomma, è per La Brosse uno stimolo ad indagare direttamente i fenomeni, piuttosto che una dottrina da accettare dogmaticamente: «in una cosa così nuova come la chimica, è più a proposito

36 LA BROSSE 1628, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «paraît avoir mieux entendu Paracelse que Paracelse ne s'est entendu».

37 *Ibid.*, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «j'ai bien aperçu qu'il a de très belles et très rares pensées, mais aussi qu'elles ne sont pas toujours égales; [...] de sorte que j'ai plutôt choisi de fouiller les entrailles de la nature en divers sujets selon les divers avis que j'ai pris d'eux, et de considérer les mouvements, liaisons, accords, convenances, discords et propriétés que de les croire: et puis exerçant ma main j'ai trouvé que plusieurs d'eux écrivaient faux [...]».

38 *Ibid.*, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «[...] le même Paracelse au moins si tous les livres portant son nom sont de lui, n'était pas toujours véritable, qu'il nous en donnait souvent à garder, et que tous les autres en faisaient de même voire pis».

di esaminare criticamente (*éplucher*) che di credere». ³⁹

La chimica moderna, spiega La Brosse, è fortemente disprezzata dai seguaci della medicina classica, che La Brosse definisce «*secte sanguinaire*», alludendo probabilmente alla pratica del salasso spesso utilizzata per riportare equilibrio tra gli umori del corpo. I tradizionalisti sarebbero restii a sporcarsi le mani col carbone della fornace, e l'ignavia impedirebbe loro d'avvicinarsi ad una scienza nuova, potenzialmente rivoluzionaria:

Questa arte [...] è grandemente disprezzata ed esecrata dalla setta sanguinaria, non soltanto perché quei delicati temono di sporcarsi le mani di carbone; ma ancora per non far fronte alla fatica e al costo: la pigrizia e l'avarizia hanno tanto offuscato le loro anime mercenarie, che essi preferirebbero abbandonare tutte le professioni, piuttosto che perdere un soldo. ⁴⁰

Alla difesa della chimica paracelsiana fa seguito una discussione dettagliata degli elementi costitutivi, teorici e pratici, della nuova arte. Fu Paracelso a coniare il termine *spagiria*⁴¹ (da *spá* □, 'separare' o 'dividere', e *ageiro*, 'riunire') per definire l'approccio che la sua nuova medicina doveva adottare, ossia quello di un'arte composta di due momenti: dapprima la scomposizione dell'oggetto, analizzato nei suoi principi fondamentali. Tale scomposizione serve a meglio comprendere l'oggetto di studio, rappresentato essenzialmente dai corpi naturali, e a trovare gli elementi più semplici che costituiscono la natura di tali corpi. In secondo luogo, la ricomposizione dei principi trovati per

³⁹ *Ibid.*, *Argument du troisième livre* (pagina non numerata): «En chose si nouvelle que la Chimie, il est plus à propos d'éplucher que croire [...]».

⁴⁰ *Ibid.*, 293-294: «Cet art [...] est grandement méprisée et regrettée de la secte sanguinaire, non seulement parce que ces délicats craignent défeuiller leurs mains de charbon; mais encore pour en appréhender la peine et le coût: la paresse et l'avarice ont tellement gagné leurs âmes mercenaires, qu'ils aimeraient mieux abandonner toutes les professions, que de perdre un denier [...]».

⁴¹ PAGEL 1982, 157; PRINCIPE 2013, 129.

scomposizione. Il medico spagirico, dopo aver scomposto i corpi naturali e averne analizzate le componenti elementari, può ricomporli a suo giudizio per preparare rimedi. In continuità con l'approccio spagirico, la chimica è per La Brosse «un'arte che separa i corpi naturali composti attraverso il fuoco, suo strumento principale, o piuttosto suo unico e vero artigiano, riducendoli alle loro materie prime e sensibili, da cui separatamente o congiuntamente ricava i rimedi generali».⁴² Il fine ultimo dell'arte chimica è «la risoluzione [dei corpi] nei loro principi ed elementi» per dominare la natura stessa, scoprendo metodi nuovi per guarire le malattie e prolungare la vita degli uomini.⁴³ In altri termini, studiando le componenti elementari dei corpi naturali, si possono vedere le corrispondenze tra la malattia e quel che è necessario per curarla.⁴⁴

L'aspetto più originale della versione labrossiana della chimica di Paracelso risiede nella descrizione degli elementi fondamentali che compongono

42 LA BROSSE 1628, 294: «Un art disséquant les corps composés naturel par le feu, son principal outil, voire plutôt le vrai et unique artisan, les réduisant en leurs premières et sensibles matières, desquelles séparément ou conjointement elle tire les médecines générales».

43 *Ibid.*, 295: «La résolution [du corps] en ses principes et en ses éléments». Si veda anche più oltre, alla stessa pagina: «Son objet est toute substance sensible, de laquelle elle veut rendre raison, et principalement le corps naturel [...]. Sa fin est de connaître par la résolution en ses principes et en ses éléments, la condition des sujets qu'elle manie, et par leurs dépurations, réunions, et diverses compositions, savoir si l'art fondé sur la nature la peut surmonter, soit guérissant les infirmes de leurs maladies, prolongeant la vie aux sains ou faisant quelque nouvelle ouvrage».

44 Si noti come in *ibid.*, 296, l'autore si esprima in termini sostanzialmente aderenti alla medicina galenica: «toutes les langueurs sont guéries par les choses qui ont convenance avec leurs causes substantielles, mais en contraires disposition, et des contraires qualités quand elles en ont leur origine». Le malattie si curano con il proprio opposto. A cambiare radicalmente, rispetto alla medicina galenica, è tuttavia il contesto. La Brosse, infatti, non parla più solo di qualità opposte fra loro, come faceva Galeno, la cui idea della cura consisteva nel ritrovare un equilibrio nel corpo fra i principi di secco, umido, caldo e freddo. Per La Brosse, occorre invece somministrare sostanze che siano legate o affini alla causa della malattia, ma con una 'disposizione opposta', e perciò adatte a contrastarla. Questo modo di concepire la malattia, e di conseguenza la terapia, è un retaggio paracelsiano: sulla questione, si veda PAGEL 1982, 119-120.

la natura. Non si tratta dei quattro elementi della tradizione aristotelica – acqua, aria, terra e fuoco – bensì di cinque sostanze, distinte in tre principi e due elementi. I tre principi sono le sostanze nelle quali ogni cosa può essere ultimamente scomposta, e sono in quanto tali «semplicissimi, primordiali, non ricavati da alcunché né composti gli uni dagli altri».⁴⁵ Ricoprono lo stesso ruolo della ‘materia prima’ aristotelica e, come in Aristotele, a tale materia si applica l’azione di una forma che è capace di plasmarla in infiniti modi (vi ritorneremo a breve). I principi, inoltre, non derivano da trasformazioni di altre sostanze, ma sono stati creati.⁴⁶ Se, a partire da Aristotele, la maggior parte dei filosofi ha tentato d’identificare la materia prima o materia informe, senza mai riuscire nell’impresa, ecco che Paracelso e i suoi discepoli hanno trovato quanto di più concreto ne possa fare le veci. È ancora una volta l’esperienza diretta a rivelare l’esistenza di tali principi; la chimica si contraddistingue perciò dalla concretezza del suo oggetto di studio: «la chimica non ha per oggetto che la sostanza sensibile, e non quella immaginaria».⁴⁷ Quanto alla ‘forma’ di cui sopra, che La Brosse chiama alternativamente «*artisan*» o «*esprit ouvrier*», assimilata in un passo anche all’anima,⁴⁸ si tratta essenzialmente di un principio di vita.⁴⁹ La forma si origina dal seme nell’animale e dal germe delle sementi nelle piante, plasma la materia che ha a disposizione secondo una specifica ‘predestinazione naturale’, che coincide, nel caso dei vegetali, con

45 LA BROSSE 1628, 300: «Très simples, premières et non faites d’aucunes ni composées les unes des autres».

46 *Ibid.*, 303-304: «À pareilles raisons les principes chimiques sont substances très simples, dénuées de toutes formes substantielles, ayant appétit mutuel les uns des autres, et diverses aptitudes pour servir aux artisans, n’étant produits d’aucuns, ni les uns des autres parce qu’ils ont été ainsi créés: ce qui est autant vraisemblable que ce que l’on a imaginé de cette première matière d’Aristote, et de sa forme».

47 *Ibid.*, 304: «La chimie n’a pour objet que la substance sensible, et non l’imaginaire».

48 *Ibid.*, 257: «Que lui disant que la vertu d’une telle plante vient de la forme ou de son âme [...]».

49 *Ibid.*, 258: «Que par elle seule le sujet a vie, et qu’absente ou assoupie il meurt [...]».

una certa statura, figurazione, ma anche un odore, un sapore e soprattutto il grado di calore, freddezza, secchezza e umidità, che si esprimono nelle virtù specifiche di ogni singola pianta.⁵⁰

I tre principi fondamentali della medicina spagirica - «non accettando per principi che il sale, lo zolfo e il mercurio, non i comuni, né quelli che la natura mostra per primi ai nostri sensi, se non in una certa maniera [...]»⁵¹ - costituiscono l'aspetto più caratteristico e teoreticamente più complesso della disciplina. Il sale, lo zolfo e il mercurio, che La Brosse denomina alternativamente «il sale, l'olio, e il [corpo] sottile»,⁵² sono le componenti elementari della materia, i quali uniti fra loro in certe misure e proporzioni danno origine a tutti i minerali, le piante e gli animali. Citiamo, con Walter Pagel, l'esempio del legno:

Lo zolfo, inoltre, sta per ciò che è combustibile, il mercurio per ciò che è fumoso e volatile, il sale per ciò che è la componente invariabile in qualsiasi oggetto della natura. Queste componenti emergono quando il materiale grezzo di rivestimento viene rimosso; per esempio, quando si brucia il legno si vede come esso sia composto di fiamma (zolfo), di fumo (mercurio) e di cenere (sale).⁵³

Il fuoco scompone il legno e libera i suoi tre principi, rendendoli disponibili alla conoscenza dei sensi. La fiamma è lo zolfo della legna, quella che La Brosse chiamerebbe '*huile*', il vero e proprio combustibile dell'oggetto, ciò che

50 *Ibid.*, 256: «Seulement dirai-je qu'il nous paraît que c'est la forme qui manifeste les premières qualités, et les diverses conformations, lesquelles selon le vulgaire sont nommées chaudes, froides, seiches, humides [...]».

51 *Ibid.*, 305-306: «Ne recevant donc pour principes que le sel, le soufre, et le mercure, non le vulgaires, ni ceux que la nature étale les premiers à nos sens, sinon en certaine manière [...]».

52 *Ibid.*, 312: «Le sel, l'huile et le subtil».

53 PAGEL 1982, 73. L'esempio di Pagel si riferisce alla chimica paracelsiana; quanto egli afferma, tuttavia, si applica anche all'interpretazione labrossiana di Paracelso.

brucia nel processo di scomposizione; il fumo è invece il mercurio, il '*subtil*', ossia la parte volatile, sottile, che si disperde più facilmente nell'aria; la cenere è il sale, la parte più pesante, compatta, ovvero il residuo del processo di scomposizione. Allo stesso modo che con il legno, il fuoco è in grado di scomporre in sale, mercurio e zolfo qualsiasi corpo naturale.

Dei quattro tradizionali elementi aristotelici, solo due vengono conservati nella chimica spagirica: l'acqua e la terra. Se i principi, descritti da La Brosse come «*spirituels et invisibles*» a indicarne l'alto grado di purezza e raffinatezza, sono i 'semi' di tutte le cose, gli elementi, intrinsecamente più grossolani, sono invece il *medium* attraverso cui i principi possono concretamente sviluppare le loro virtù, dando corpo agli oggetti naturali:

Tutte e due [acqua e terra] sono i ricettacoli delle cose a guisa di matrici, che ricevono e involuppano le semenze, e le preservano: esse coprono, celano, rinchiodano e nascondono le semenze nel loro seno, o piuttosto nel loro ventre, dal quale non possono impedire il formarsi di radici, sia durante la loro azione, sia durante il riposo, giacché nell'una appaiono sul teatro del mondo, e nell'altro dimorano nelle tenebre.⁵⁴

54 LA BROSSE 1628, 313: «Toutes deux [l'eau et la terre] donc sont les enveloppées des choses à guise de matrices, qui reçoivent et gardent les semences, et les conservent: elles couvrent, recèlent, enferment et cachent les semences en leurs girons, ou plutôt en leurs ventres, duquel, comme les plantes, elles ne peuvent naturellement ôter leurs racines, soit en leur action, ou pendant leur sommeil, en celui-là paraissant sur le théâtre du monde, et en celui-ci étant en leur nuit». Il riferimento all'azione e al sonno è chiarito da quel che La Brosse scrive nel capitolo dedicato alla forma. La forma dimora nei due elementi, acqua e terra, in due maniere possibili, 'in azione' o 'assopita'. Ai momenti di azione, quando cioè vivifica la materia, si succedono momenti di riposo o stasi «al fondo dell'elemento». Lì la forma attende che venga nuovamente il momento di agire per uscire dal torpore del sonno. Il ciclo che alterna azione a sopore si protrae fino alla fine dei tempi. Si veda *ibid.*, 252-253: «Ce ne sera hors de ces deux seuls éléments. Si l'on demande de quelle manière elle [la forme] est en ces lieux: je répons qu'elle y est de deux façons, en action, ou assoupie: l'une en la vie, et paraissant sur l'élément, et l'autre en sa nuit et à son repos au fond de l'élément, duquel elle se réveille par ordre de temps, et par prédestination naturelle pour paraître en action, puis ayant achevé sa tâche et parfait son ouvrage, même quelquefois violemment pressée, elle s'assomme dès le commencement de sa besogne, retourne à sa nuit et à son repos, continuant de siècles en

Tra gli elementi, l'aria non trova posto poiché non emerge dalla scomposizione dei corpi naturali. Un elemento è un corpo semplice, individuabile e definibile empiricamente. L'aria, invece, altro non è che un composto di corpi estremamente sottili e 'spiritualizzati', come l'acqua diventata vapore, la terra suddivisa in atomi, e i tre principi purificati al massimo grado:

Le materie dei corpi essendo rese sottili e come spirituali, cioè la terra in atomi, l'acqua in vapore, e i tre principi nelle loro risoluzioni sottili, costituiscono questo miscuglio di sostanze fini, sottili e diafane che respiriamo, e che sentiamo sulla superficie del nostro globo, chiamato aria.⁵⁵

Per questo La Brosse propone di chiamarla «*chaos*» o «*grand mystère*».⁵⁶ Anche il fuoco non rientra nel novero degli elementi. Contrariamente all'aria, il fuoco gode invece di dignità particolare. In quanto strumento d'indagine universale, infatti, esso ha un ruolo del tutto eccezionale nell'economia della natura.

I capitoli finali del terzo libro introducono il lettore alla pratica di laboratorio. I capitoli 16, 17 e 18 sono dedicati rispettivamente agli oggetti della chimica, alle sue operazioni e ai suoi strumenti. Come abbiamo già visto, qualsiasi cosa può essere oggetto delle operazioni del chimico, «tutto ciò che è

siècles tel ordre jusques à la dissolution de ce globe».

55 *Ibid.*, 320: «Les matières des corps étant subtilisées et comme spiritualisées, savoir la terre en atomes, l'eau en vapeur, et les trois principes en leurs résolutions subtiles, constituent ce mélange de substances déliée, subtiles et diaphanes que nous respirons, et que nous sentons en la surface de notre globe, que l'on nomme air».

56 *Ibid.*, 322: «[...] le chimiste l'ayant considéré de la sorte, n'a pas cru qu'il dût tenir place ni entre les principes, ni entre les éléments; mais qu'il devait être nommé chaos, pour la confusion des substances dont il a son être; ou grand mystère, ainsi que l'ont nommé quelque modernes, pour les grandes merveilles qui sortent journellement de lui». Sull'aria, che lo stesso Paracelso denominava *Mysterium Magnum*, si veda PAGEL 1982, 117-118.

sensibile, dal concavo della Luna al centro della Terra, è oggetto di risoluzione o di soccorso alla chimica [...]».⁵⁷ La Brosse si dedica dunque a stilare elenchi di corpi naturali che possono essere oggetto di studio nel laboratorio: ossa, pelli, corna, organi e secrezioni animali, e soprattutto le parti delle piante (fiori, frutti, etc.).⁵⁸ Le operazioni chimiche sono invece rappresentate dalla soluzione e dalla congelazione o coagulazione, che coincidono essenzialmente coi processi di scomposizione e ricomposizione.

Pur conoscendo oggetti e procedimenti, «il tutto è inutile e vano senza gli strumenti propri a lavorarlo».⁵⁹ La mano è strumento ancestrale dell'arte: «la mano dell'uomo è un organo eccellente, lodato grandemente dagli antichi, essa governa le arti e senza di essa molte opere rimarrebbero da fare; ciononostante, essa non è lo strumento principale dell'arte chimica».⁶⁰ È Il fuoco infatti «il più universale e più ammirevole di tutti gli agenti naturali», «grande artigiano della natura dell'arte, spirito universale, ovvero quello che si può pensare sia in effetti la natura stessa, poiché senza di lui non ci sarebbe né vita né attività».⁶¹ Il calore necessario per le operazioni chimiche può essere ricevuto naturalmente dai raggi solari. In alternativa, il chimico può produrre calore «attraverso il proprio artificio»⁶² nell'*athanor*, la fornace, elemento cen-

57 LA BROSSE 1628, 418: «Tout ce qui est sensible depuis le concave de la Lune jusque au centre de la terre est un objet de résolution ou de médicament à la chimie [...]».

58 *Ibid.*, 419-420.

59 *Ibid.*, 432: «Le tout est inutile et vain sans les instruments propres pour le travailler».

60 *Ibid.*, 432: «La main de l'homme est un très excellent organe, des anciens l'ont grandement louée, elle ministre beaucoup aux arts, et sans elle maints ouvrages resteraient à faire, néanmoins elle n'est pas le principal outil de l'art chimique».

61 *Ibid.*, 432-433: «Le plus universel et le plus admirable de tous les agents naturels», «grand artisan de la nature et de l'art, l'esprit universel, voire que nous pourrions penser être la même nature, puisque sans lui il n'y a point de vie ni d'ouvrage».

62 *Ibid.*, 433: «Il use de lui ou selon que la nature le lui donne par le soleil, ou selon son propre artifice».

trale del laboratorio chimico.⁶³ La descrizione degli «*outils de la chimie*» continua con un catalogo di strumenti indispensabili alla pratica di laboratorio: alambicchi, fiale, mantici, e così via. Si compie in tal modo il percorso inaugurato dall'introduzione ai principi teorici della chimica spagirica, che culmina nella descrizione della pratica di laboratorio, là dove la manipolazione delle sostanze ha concretamente luogo.

I primi tre libri del *De la nature* conducono dunque il lettore da un'indagine speculativa sulla natura e virtù delle piante alla pratica chimica, cioè l'arte di trasformare la materia grazie all'azione del fuoco. La chimica spagirica consente di applicare i principi formulati in sede teorica alla concretezza dei fenomeni, favorendo il passaggio dagli studi botanici al lavoro medico. Dal punto di vista epistemologico, La Brosse critica il sapere libresco e la pedanteria degli aristotelici, insistendo sulla centralità dell'osservare e del manipolare per ottenere conoscenze affidabili sul mondo naturale. Come sottolinea ancora Howard nell'articolo citato in apertura, l'attitudine empiristica di La Brosse nonché la sua diffidenza per le credenze non passate al vaglio della ragione, o in disaccordo con i fatti, «ben rappresenta i primi tentativi di questa epoca [la prima modernità] di rimettere in questione delle idee ricevute sulla natura».⁶⁴

63 *Ibid.*, 433: «Selon son artifice, il [l'art chimique] se sert du chaud simple ou mixte: le simple est employé à digérer et séparer, celui-là se conduit par l'athanor [...]». *Athanor* è il nome attribuito alla fornace, specie in operazioni alchemiche: si veda KAHN 2016.

64 HOWARD 1978, 309: «Sa pensée représente bien les premières tentatives de cette époque vers la remise en question des idées reçues sur la nature».

3. Il valore delle immagini: le *Icones posthumae*, La Brosse e Abraham Bosse

Chiariti i principi epistemologici della botanica di La Brosse, e il ruolo della chimica nella sua opera, l'analisi si concentrerà ora sulla questione della visualizzazione delle piante. Dal punto di vista teorico, come s'è visto, La Brosse sottolinea l'importanza dell'esperienza nella costruzione del sapere scientifico, che si traduce nella necessità di osservare attentamente gli *specimen* vegetali, insieme alla capacità (appresa dalla chimica) di saperli manipolare, al fine di estrarne le virtù e di impiegarle a scopi terapeutici. Pare tuttavia sussistere un ordine logico e cronologico tra le operazioni dell'osservazione e della manipolazione delle piante, come indicato dallo stesso La Brosse nel *Catalogue des plantes cultivées à présent au Jardin royal des plantes médicinales* (1641): «bisogna conoscere tali oggetti con la vista, prima che la mano si dia all'applicazione».⁶⁵ L'«occhio» ha in tal senso precedenza sulla «mano», giacché la visualizzazione delle piante è complemento necessario al sapere teorico – già esposto nelle pagine del *De la nature* – che prepara l'apprendista alla concretezza della manipolazione.

Se si considera l'importanza dell'osservazione delle piante, si comprende dunque l'esigenza, così sentita da La Brosse, di fondare un *jardin de simples*. Tale istituzione avrebbe infatti offerto al pubblico un luogo in cui apprendere a osservare (ed eventualmente utilizzare) piante di diversi tipi, potendo farne un'esperienza diretta, immediata. Restava però il problema di ammettere all'osservazione anche chi non avesse potuto recarsi personalmente al giardino, così come gli avventori che avessero trovato alcune piante non

⁶⁵ LA BROSSE 1641, *Au liseur* (pagina non numerata): «Il faut connaître tels sujets par la vue, avant que la main se mêle de leur application».

sufficientemente sviluppate, o assenti dall'esposizione:

Ecco perché se non le trovate [le piante] tutte al momento, ve ne mostreremo i ritratti fatti con insolita cura, dal cui assemblaggio abbiamo costituito un degno volume che daremo alle stampe, Dio voglia, quest'anno, affinché tutti i curiosi ne possano godere, e possano lodare Dio per la meraviglia dei vegetali, e per tutti i beni che ce ne vengono.⁶⁶

La soluzione proposta consiste nella realizzazione di una raccolta d'immagini che rappresentino le specie vegetali collezionate nel giardino botanico. Tale opera, che La Brosse indica come già in preparazione, avrebbe dovuto accompagnare il catalogo delle piante (un elenco delle specie presenti nella collezione) di cui sopra, pubblicato nel 1641. Il passaggio testé citato suggerisce altresì che le illustrazioni avrebbero favorito non solo gli studenti di botanica, ma anche i *curieux*, semplicemente alla ricerca di un soddisfacimento estetico. L'aspetto artistico della botanica è infatti un elemento non trascurabile, su cui La Brosse insiste anche in altri testi. Così nell'*Ouverture du Jardin royal de Paris, pour la démonstration des plantes médicinales* (1640):

Tutte le cose che appaiono sulla faccia della Terra sono piacevoli agli uomini assennati, o perché sono belle, o perché sono buone: le prime per il diletto, le seconde per l'utilità. Allorché possiedono entrambe queste eminenti qualità, sono tanto più degne di stima poiché insegnano in modo più evidente l'eccellente condizione di colui che ha donato loro l'esistenza.⁶⁷

66 *Ibid.*, *Au liseur* (pagina non numerata): «Voilà pourquoi si vous ne les trouvez toutes [les plantes] maintenant, nous vous en ferons voir les portraits curieusement faits, et desquelles assemblées nous avons construit un juste volume que nous ferons imprimer, Dieu aidant, dedans cet an, afin que tous les curieux en jouissent, et louent Dieu en la merveille des végétaux, et pour tous les biens qu'ils nous donnent».

67 LA BROSSE 1640, 3: «Toutes les choses qui paraissent sur la face de la terre sont agréables aux hommes bien sensés, ou parce qu'elles sont belles, ou parce qu'elles sont bonnes: celles-là pour le délectable, et celles-ci pour l'utile; et lors qu'elles possèdent ces deux éminentes qualités, elles en sont d'autant plus estimables qu'elles enseignent plus évi-

Insomma, una collezione di illustrazioni delle piante ospitate al *jardin du Roi* avrebbe unito l'utile al *délectable*, esibendo ed esaltando – al pari del giardino reale – lo spettacolo della natura e il suo creatore.

Alcune fonti sembrano indicare che La Brosse considerasse la raccolta d'illustrazioni di piante menzionata nel catalogo del 1641 come l'opera della sua vita, in grado di mostrare la superiorità del *jardin* parigino su tutti gli altri giardini europei. Come scriverà il naturalista e botanico Antoine de Jussieu in un saggio presentato all'*Académie des sciences* nel 1727, «Guy de La Brosse, nell'obiettivo di far conoscere la superiorità del *Jardin du Roi*, si servì della mano di Abraham Bosse per rappresentare in un volume *in folio* [...] le piante singolari che vi cresceva, e che mancavano agli altri giardini». ⁶⁸ È infatti al famoso incisore Abraham Bosse che La Brosse commissionò la realizzazione delle illustrazioni, realizzando per l'occasione una postazione di lavoro in un padiglione periferico del giardino, prospiciente la Bièvre. ⁶⁹ L'opera, mai terminata, è nota con il titolo di *Icones posthumae, seu Reliquiae operis historici plantarum in Horto Regio Parisiensi educatarum, a Guid. de La Brosse suscepti, ab Abr. Bosse aeri incisae*, e include cinquanta illustrazioni di piante rare o esotiche. Se le cinquanta immagini sono quel che oggi resta del lavoro di Bosse, il manoscritto della Bibliothèque nationale de France, ms. Français 18 967, 86r-87r (trascritto e tradotto di seguito ⁷⁰) informa che il progetto illustrativo era in principio assai più ambizioso. La Brosse aveva commissionato all'incisore

demment l'excellente condition de celui qui leur a donné l'être».

68 JUSSIEU 1727, 133: «Guy de la Brosse, dans le dessein de faire connaître la supériorité du Jardin du Roi, se servit de la main d'Abraham Bosse pour représenter en un volume *in folio* [...] les plantes singulières qu'il y élevait, et qui manquaient aux autres jardins».

69 LEHOUX 1976, 456.

70 Per ulteriori dettagli sul manoscritto, si veda BLUM 1924, 190-192.

mille illustrazioni, a cui aggiungere due vedute del *jardin du Roi* e un frontespizio per il volume. Numerosi problemi, però, soprattutto di natura pratica, erano insorti nello svolgimento del lavoro, impedendone la buona riuscita. Come riporta l'autore anonimo del manoscritto, era stato inizialmente concordato il prezzo di 25 lire (*livres tournoises*) per illustrazione, a cui aggiungere 2000 lire per le due vedute e il frontespizio. Il prezzo di 25 lire per illustrazione era però velocemente aumentato a 30, in considerazione dei numerosi cambiamenti e rifacimenti richiesti da La Brosse in corso d'opera. Alla morte di La Brosse erano state realizzate centoventi illustrazioni e le due vedute del *jardin* (una delle quali è la celebre fig. 2). Il lavoro realizzato da Bosse valeva all'incirca 6000 lire - 2000 per vedute e frontespizio, più circa 4000 (secondo la quantificazione proposta nel manoscritto) per le 120 illustrazioni di piante - ed egli era creditore di ulteriori 1500 lire per gli strumenti di lavoro. La Brosse aveva anticipato 5000 lire; restavano perciò a Bosse da riscuotere 2500 lire. Il successore di La Brosse al giardino botanico, Charles Bouvard de Fourqueux (1572-1658), promise a Bosse di ripagarlo;⁷¹ nel frattempo, diverse tavole si rovinarono durante degli spostamenti, al punto che venti illustrazioni di piante più il frontespizio persero ogni valore commerciale. A fronte delle sole cento illustrazioni rimaste, a cui si aggiungevano le due vedute, e l'attesa prolungata di un rimborso da parte di Fourqueux, Bosse decise infine di accontentarsi delle 5000 lire già ricevute, rinunciando a ogni pretesa sulle 2500 restanti.⁷²

71 Si veda La storia del *Muséum d'histoire naturelle* di Paul-Antoine Cap (CAP 1854, 6): «Guy de la Brosse mourut au Jardin du Roi en 1641. Il eût été difficile de trouver pour le remplacer quelqu'un doué du même zèle et des mêmes talents pour l'administration. Malheureusement, le surintendant Bouvard eut la fatale idée de nommer à cette place son fils, Bouvard de Fourqueux, conseiller au parlement».

72 Sulla faccenda, si vedano BLUM 1924, 131-133, LEHOUX 1976, 455-457 e COJANNOT-LE BLANC 2004, 79-80.

Per tornare al progetto iniziale, il fatto che La Brosse tenesse particolarmente alla sua realizzazione, impedita solo dalla morte, è provato dal coinvolgimento di un artista famoso come Bosse, così come dall'impiego (almeno nelle intenzioni) di mezzi finanziari importanti: nel suo complesso, il progetto sarebbe infatti venuto a costare oltre 32000 lire. La scelta di piante esotiche e inusuali quali soggetti delle rappresentazioni favorisce l'impressione che La Brosse volesse offrire ai botanici esperti la possibilità di osservare specie di piante mai viste prima, ma nel contempo stupire gli amatori che avessero cercato dalla contemplazione delle illustrazioni un puro appagamento estetico. Come testimoniano le cinquanta immagini finalmente pubblicate – probabilmente grazie all'interessamento di Guy-Crescent Fagon (1638-1718), primo medico di Luigi XIV⁷³ – la qualità artistica delle illustrazioni è indubbia, tanto quanto l'esoticità delle piante rappresentate. Si vedano ad esempio le rappresentazioni delle piante di girasole (fig. 3) e di topinambur (comprendente fusto, foglie e fiori, ma anche il tubero) (fig. 4), di cui colpisce la complessità e raffinatezza, come anche le tavole relative a due diverse specie di cactus (fig. 5, fig. 6), dall'aspetto marcatamente esotico.⁷⁴ I numerosi tratti usati nell'incisione a rappresentare le venature delle foglie, la cura per le ombreggiature, la fedeltà alle proporzioni naturali, testimoniano della volontà di simulare nel pubblico dei lettori la sensazione di osservare le piante, equivalente all'esperienza diretta che avrebbero potuto farne al *jardin*.

In definitiva, come scrive ancora Jussieu nel *mémoire* succitato, «[le *Icônes*] erano un'opera di grande coraggio, di cui ci rimane il campione delle cinquanta tavole; tra queste, sono [rappresentate] alcune specie che nessun bota-

⁷³ BLUM 1924, 191-192.

⁷⁴ Il girasole, il topinambur (anche detto carciofo di Gerusalemme o girasole del Canada) e il cactus sono tutte piante provenienti dalle Americhe.

nico dopo di lui [La Brosse] può vantarsi d'aver posseduto». ⁷⁵ Benché incompiuta, quest'opera rimane dunque una delle testimonianze più vivide dell'originalità del botanico La Brosse, nonché del successo dell'istituzione che egli contribuì a creare, che ancora oggi è polo importante di ricerca e di diffusione del sapere scientifico.

MATTEO FORNASIER

UNIVERSITÀ CA' FOSCARI, VENEZIA

⁷⁵ JUSSIEU 1727, 133: «[les *Icones*] c'était un ouvrage d'une grande entreprise, de l'échantillon duquel nous avons cinquante planches; dans ce nombre il y a certaines espèces qu'aucun botaniste depuis lui [La Brosse] ne peut se vanter d'avoir possédés».

{TOUCHANT LA GRAVURE DE MILLE DESSEINS DE PLANTES}⁷⁶

Bosse avait fait marché au feu Mr de la Brosse pour la graveure de 1000 desseins de plantes de 1000 planches de cuivre d'un pied de large et seize pouces de haute ou environ sçavoir les contours et fibres avec quelque peu d'hacheures au prix de vingt cinq livres pièce une portant l'autre ensamble de la graveure d'une planche de la mesme grandeur pour le frontispice d'un livre achevées de toutes ses hacheures.

Plus de la gravure en deux autres plus grandes planches des deux perspectives horizontale et verticale des Maisons et Jardin des plantes Médecinales du Roy de mesme achevés de toutes leurs hacheures. Ces dernieres du prix de 2000 livres les trois.

Ensuite duquel marché ledit Bosse s'estoit equipé convenablement pour une sy grande œuvre et avoit fait plusieurs frais en advance et preparatifs de choses necessaires a cest art et pour une grande Expedition.

Davantage ledit marché ayant esté fait sur des desseins de plantes a feuille moyenne peu touffue et point faconnées quand ce vint a graver des plantes a grandes ou larges feuilles a grosses tiges touffues crespées et espi-neuses et bien faconnées Il se trouva que le peu d'hacheures sur lesquelles on avoit fait ledit marché ne sufisoit pas a rendre leurs desseins passables et partant feu Mr de la Brosse voulu que ledit Bosse augmentast lesdictes hacheures

⁷⁶ Convenzioni adottate nella trascrizione: 1) il simbolo | indica la fine di una pagina; 2) le aggiunte presenti sul manoscritto, di mano diversa rispetto all'autore, sono poste tra parentesi {}; 3) le aggiunte di chi trascrive sono poste tra parentesi []. Si è tenuto a rispettare l'ortografia e la punteggiatura originali. La traduzione italiana integra le aggiunte tra parentesi {} e [] nel corpo del testo; restano tra parentesi [] le aggiunte ulteriori a rendere il testo italiano di più agevole lettura.

g[é]n[ér]alement en toutes les planches a proportion de ce qu'il y en faudroit pour qu'il ny en eust aucune sorte de trop maigres a faute d'hacheures ce qui fust arreste de nouveau moyennant encore la somme de cinq livres pour chacune des susdictes 1000 planches.

Et davantage ledit Sieur de la Brosse ordonna aud[it] Bosse d'effacer beaucoup de choses en aucune des planches qui estoient déjà lors gravées et y en regraver d'autres qu'il y prescrivit avec promesse de l[']en satisfaire outre le prix susdit.

La dessus Iceluy Bosse a continué de travailler a la graveure des plantes exotiques par ou ledit feu Sieur de la Brosse vouloit commencer son livre et lors de son decedz Il avoit gravé ou commencé de graver | lesdites deux perspectives et jusques a 120 planches desdites plantes dans lesquelles il y a beaucoup plus de charges d'ouvrage que d'autres et partant au lieu de 3600 a quoy lesdites 120 planches se monteroient au susdit prix en achetant les milles elles vaudroient plus de 4000 livres en ne faisant que ces 120 qui avec 2000 livres pour les trois planches achetées monteroient 6000 livres et outre ledit Bosse est en perte d'environ 1[500 livres] dans les frais qu'il avoit faitz en avances aprestz et preparatifs pour l'expédition diligente de l'ouvrage les sommes que dessus faisant ensemble la somme de 7500 livres qu'il auroit fallu audit Bosse en rend[ant] lesdites 120 planches de plantes les deux perspectives et le Titre ensem[ble] pour le desdommager des pointz susdicts au lieu qu'il n'a reçu dudit feu Sieur de la Brosse qu'environ 5000 livres.

Or depuis le decedz dudit feu S de la Brosse d'autres creanciers et un autre pretendant avoir le don du Roy pour lesd[ites] planches gravees les auroient fait saisir entre ses mains et mesme les vouloir enlever en l'estat quelles sont ce qui leur a este cause de deperissement et de faire par led[it] Bosse plu-

sieurs frais en justice pour essayer de le conserver.

Et finalement il auroit esté ordonné par arrest du con[seil] que iceluy Bosse les remettroit es mains de M[essieu]r de Fourqueux ce qu'il a toujours esté prest de faire moyennant bonne descharge et achevement de satisfaction jusques a estre desdommagé comme des[sus].

Durant ces poursuites et qu'on ne travailloit plus ausdictes planches a faute de scavoir a qui avoir affaire ou recours pour en estre acheve de payer et desdommager le longtemps a l'estat ou elles se trouvoient avec le renue-ment qu'il a falu faire en a f[ait] gaster une vingtaine de celles des plantes et celle du frontispice lesquelles il a falu repolir pour en sauver les cuivres.

Tellement qu'il n'en reste plus en estat de valeur qu'une centaine des plantes et les deux perspectives qui tourne encore a grande per[te] aud[it] Bosse.

Lequel pour terminer cette affaire ruineuse consentiroit au bes[oin] de perdre les 2500 livres de cy dessus rendre lesd[ites] 100 planches de | plantes avec lesdites deux perspectives en estat et demeura valablem[en]t quitté et deschargé du tout.

SULL'INCISIONE DI MILLE DISEGNI DI PIANTE

Bosse aveva trattato un affare con il defunto La Brosse per l'incisione di 1000 tavole di rame, larghe un piede e alte grossomodo sedici pollici, i contorni e le fibre a tratteggio, al prezzo forfettario di venticinque lire cadauna, insieme all'incisione di una tavola della stessa grandezza per il frontespizio di un libro, anch'esso [il frontespizio] completamente a tratteggio.

In aggiunta, due altre tavole rappresentanti due prospettive, orizzontale e verticale, degli edifici e del giardino reale delle piante medicinali, ugualmente decorate. Queste ultime al prezzo di 2000 lire per tutte e tre [frontespizio e prospettive].

A seguito di tale accordo, il suddetto Bosse si era equipaggiato in modo conveniente ad una grande opera, sostenendo costi in anticipo e facendo preparativi per le cose necessarie a quest'arte [dell'incisione] e per una grande impresa.

Inoltre, essendo l'accordo stato fatto su disegni di piante con foglie di grandezza media, semplici, non a cespuglio ed eseguite in modo essenziale; quando costui [Bosse] si trovò a incidere piante a foglia larga, a grossa nervatura mediana, a cespuglio, con increspature e spine, e di forme particolari, ne risultò che il poco tratteggio per incisione su cui ci si era accordati non era sufficiente a rendere i disegni accettabili. Il defunto La Brosse volle dunque che il tratteggio fosse aumentato generalmente in tutte le tavole secondo quanto era necessario, affinché non ce ne fossero di eccessivamente semplificate a causa della mancanza di tratteggio. Ciò fu oggetto di nuovo accordo, aggiungendo la somma di cinque lire per ciascuna delle suddette 1000 tavole.

Per di più, La Brosse ordinò a Bosse di cancellare diverse cose da alcune tavole che erano già state realizzate, e di inciderne altre secondo quanto [La Brosse] gli avesse prescritto, con la promessa di ricompensarlo oltre il prezzo concordato.

Bosse ha continuato a lavorare all'incisione delle piante esotiche da cui il defunto La Brosse voleva cominciare nel suo libro; alla morte di quest'ultimo, egli [Bosse] aveva inciso o cominciato a incidere | le due prospettive di cui sopra, e [era giunto] fino a 120 tavole di piante, in cui c'erano molte più difficoltà di realizzazione che in altre. Per cui, invece delle 3600 lire a cui il prezzo di tali 120 tavole sarebbe giunto acquistando tutte e mille le tavole al prezzo prestabilito, esse, pur essendo solo 120, avevano raggiunto il valore di 4000 lire, che con le 2000 lire per le tre tavole acquistate, avrebbero raggiunto la cifra di 6000 lire. Inoltre, Bosse era in perdita di circa 1500 lire per le spese fatte in anticipo per la preparazione di un'impresa diligente dell'opera. Le somme di cui sopra giungevano, sommate, alla cifra di 7500 lire, che Bosse avrebbe dovuto riscuotere consegnando le suddette 120 tavole di piante, le due prospettive e il frontespizio insieme, per indennizzarlo dei punti suddetti: mentre egli non aveva ricevuto dal defunto La Brosse che all'incirca 5000 lire.

Ora, dopo la morte di La Brosse, altri creditori e un altro che pretendeva avere tali tavole incise come dono da parte del Re le avrebbero fatte passare di mano in mano e perfino voluto prelevarle nello stato in cui erano, il che causò un certo logoramento [delle tavole] e a Bosse di impegnare denaro in azioni legali per tentare di conservarle a sé.

E e alla fine fu ordinato per decisione del consiglio che Bosse consegnasse le tavole a Fourqueux, il che [Bosse] era sempre disposto a fare di

buon grado in cambio di giusta controparte, come indennizzo nei termini sopraindicati.

Durante tali cause legali, mentre non si lavorava più alle suddette tavole non sapendo a chi rivolgersi per completare il pagamento e ottenere l'indennizzo, il restare a lungo nello stato in cui si trovavano, con gli spostamenti che se ne dovettero fare, ne fece rovinare una ventina di quelle di piante e quella del frontespizio, che si dovettero ripulire per salvare i rami.

A tal punto che non ne restarono più di un centinaio, e le due prospettive, il che fu ancora una grande perdita per Bosse.

Il quale [Bosse], per terminare questo affare rovinoso, acconsentì di perdere le 2500 lire di cui sopra e di consegnare le suddette 100 tavole di | piante con le suddette prospettive nello stato in cui erano, e si considerò soddisfatto e indennizzato a tutti gli effetti.

ILLUSTRAZIONI



Fig. 1: Frontespizio di GUY DE LA BROSSÉ, *De la nature, vertu et utilité des plantes*, Paris, Baragnes, 1628. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: ark:/12148/bpt6k1518594x

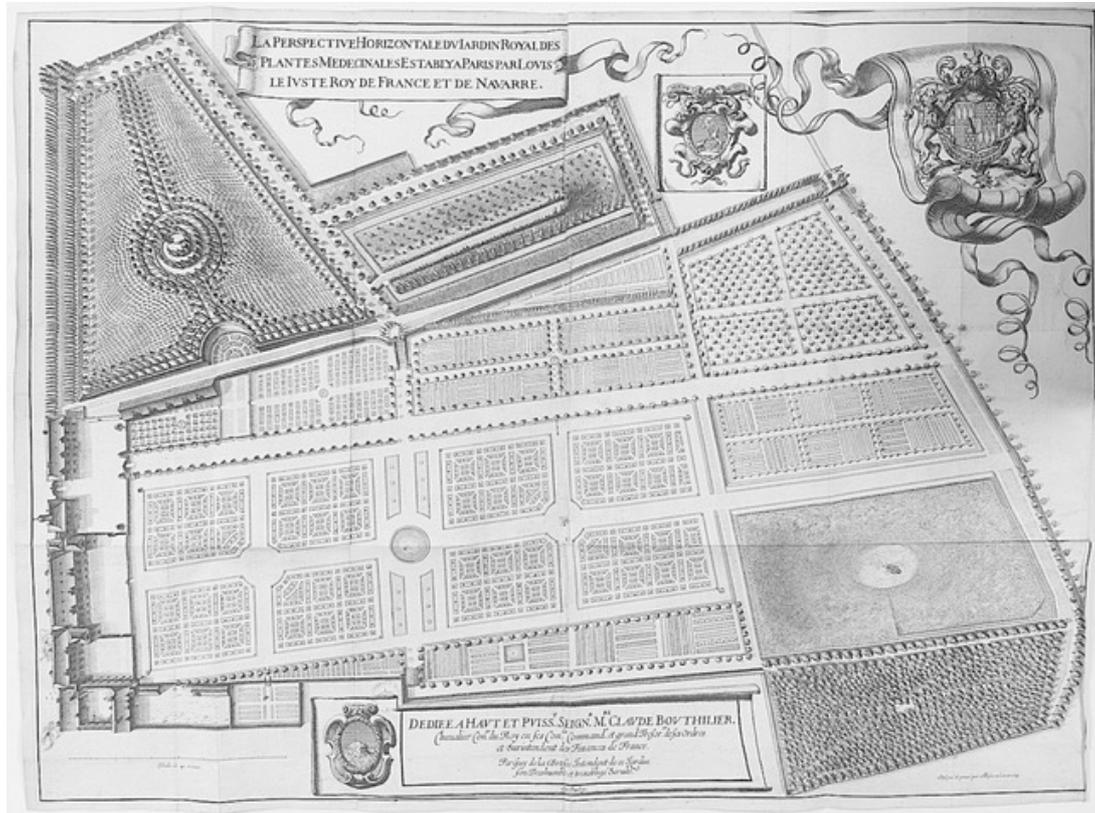


Fig. 2: Prospettiva del *Jardin du Roi*, realizzata da Abraham Bosse, in GUY DE LA BROUSSE, *Catalogue des plantes cultivées à présent au Jardin royal des plantes médicinales*, Paris. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: ark:/12148/bpt6-k1513961c



Fig. 3: Pianta di girasole. Dalle *Icones posthumae, seu Reliquiae operis historici plantarum in horto regio parisiensi educatarum*. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: ark:/12148/bpt6k1510245x



Fig. 4: Pianta di topinambur. Dalle *Icones posthumae, seu Reliquiae operis historici plantarum in horto regio parisiensi educatarum*. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: [ark:/12148/bpt6k1510245x](https://nbn-resolving.org/urn:ark:/12148/bpt6k1510245x)

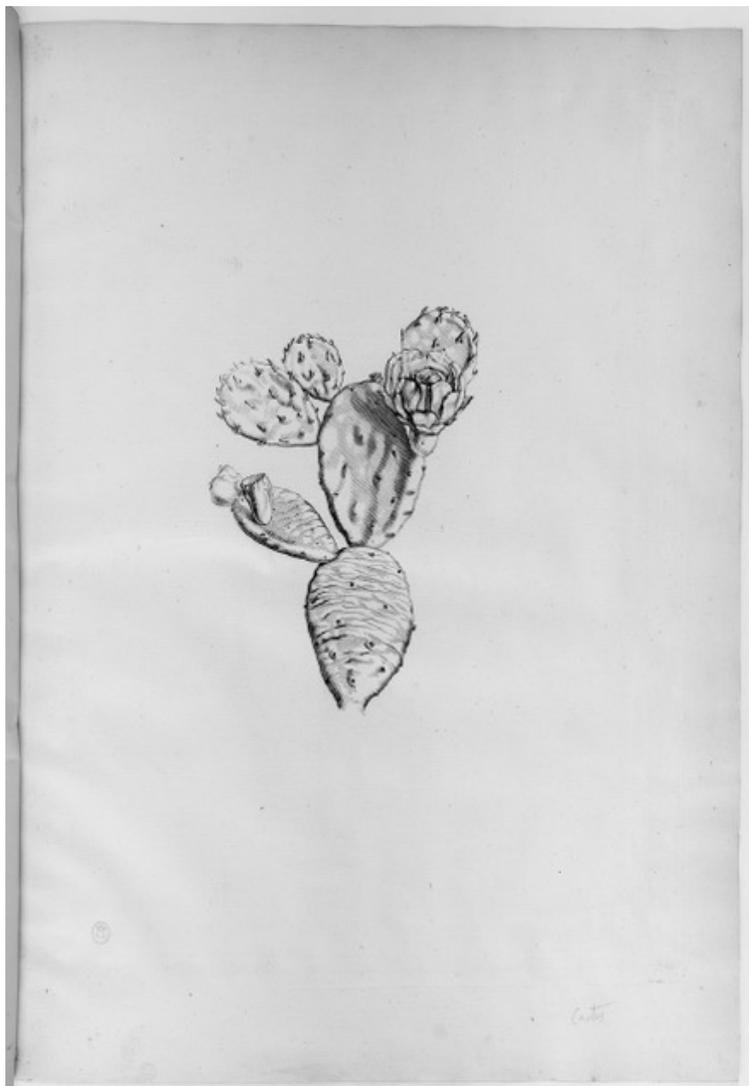


Fig. 5: Cactus di piccole dimensioni. Dalle *Icones posthumae, seu Reliquiae operis historici plantarum in horto regio parisiensi educatarum*. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: [ark:/12148/bpt6k1510245x](https://nbn-resolving.org/urn:ark:/12148/bpt6k1510245x)

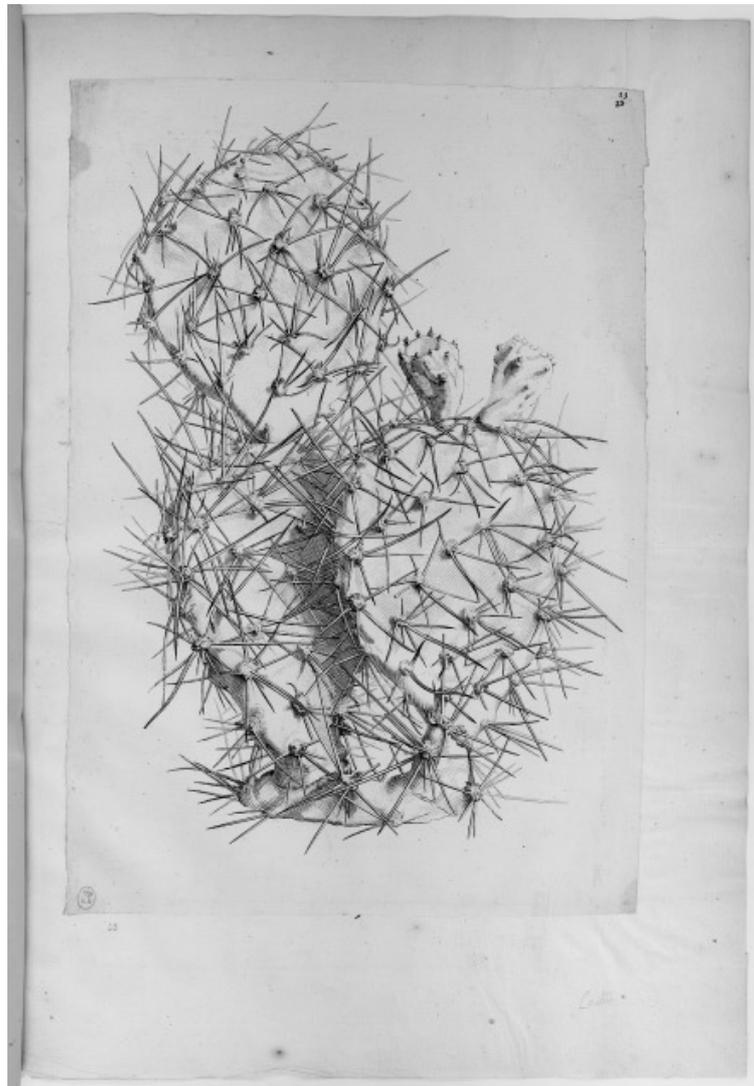


Fig. 6: Cactus di grandi dimensioni. Dalle *Icones posthumae, seu Reliquiae operis historici plantarum in horto regio parisiensi educatarum*. Fonte: gallica.bnf.fr. Identificativo permanente: [ark:/12148/bpt6k1510245x](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:fr:gallica:ark:/12148/bpt6k1510245x)

BIBLIOGRAFIA

ACOSTA 1590 = JOSÉ DE ACOSTA, *Historia natural y moral de las Indias*, Sevilla, Jean de León.

ARBER 1913 = AGNES ARBER, «The Botanical Philosophy of Guy de la Brosse», *Isis* 1/3 (1913), 359-369.

ARISTOTELE 2014 = ARISTOTELE, *L'anima*, ed. Giancarlo Movia, Milano, Bompiani.

BARTHÉLEMY 1979 = GUY BARTHÉLEMY, *Les jardiniers du roy: petite histoire du Jardin des plantes de Paris*, Paris, Le Pélican.

BLUM 1924 = ANDRÉ BLUM, *Abraham Bosse et la société française au dix-septième siècle*, Paris, Morancé.

CAP 1854 = PAUL-ANTOINE CAP, *Le Muséum d'histoire naturelle: histoire de la fondation et des développements successifs de l'établissement*, Paris, Curmer.

CLERICUZIO 2000 = ANTONIO CLERICUZIO, «Medicina, chimica e botanica al Jardin Royal des Plantes di Parigi (1635-1700)», *Medicina nei secoli* 12/3 (2000), 565-585.

COJANNOT-LE BLANC 2004 = MARIANNE COJANNOT-LE BLANC, *D'acide et d'encre: Abraham Bosse (1604?-1676) et son siècle en perspectives*, CNRS éditions, Paris.

DEAR 1998 = PETER DEAR, «Method and the study of nature», in DANIEL GARBER, MICHAEL AYERS (eds.), *The Cambridge History of Seventeenth-Century Philosophy*, volume 1, Cambridge, Cambridge University Press, 147-177.

DEBUS 1991 = ALLEN G. DEBUS, *The French Paracelsians. The Chemical Challenge to Medical and Scientific Tradition in Early Modern France*, Cambridge, Cambridge University Press.

DEL PINO DÍAZ 2000 = FERMÍN DEL PINO DÍAZ, «La *Historia Natural y Moral de las Indias* como género. Orden y génesis literaria de la obra de Acosta», *Histórica* 24/2 (2000), 295-326.

FINDLEN 2001 = PAULA FINDLEN, «Anatomy Theaters, Botanical Gardens, and Natural History Collections», in LORRAINE DASTON, KATHARINE PARK (eds.), *The Cambridge History of Science, Volume 3 (Early Modern Science)*, Cambridge, Cambridge University Press, 272-289.

GUERLAC 1972 = HENRY GUERLAC, «Guy de La Brosse and the French Paracelsians», in ALLEN G. DEBUS (ed.), *Science, Medicine, and Society in the Renaissance: Essays to Honor Walter Pagel*, New York, Science History Publications, volume 1, 177-185.

HIRAI 2005 = HIRO HIRAI, *Le concept de semence dans les théories de la matière à la Renaissance: de Marsile Ficin à Gassendi*, Turnhout, Brepols.

HOWARD 1978 = RIO HOWARD, «Guy de La Brosse: botanique et chimie au début de la révolution scientifique», *Revue d'histoire des sciences* 31/4 (1978), 301-326.

HOWARD 1983 = RIO HOWARD, *La bibliothèque et le laboratoire de Guy de La Brosse au Jardin des Plantes à Paris*, Genève, Droz.

JAUSSAUD, BRYGOO 2004 = Philippe JAUSSAUD, Édouard-Raoul BRYGOO, *Du Jardin au Muséum en 516 biographies*, Paris, Muséum national d'histoire naturelle.

JOY 2001 = LYNN S. JOY, «Scientific Explanation from Formal Causes to Laws of Nature», in LORRAINE DASTON, KATHARINE PARK (eds.), *The Cambridge History of Science, Volume 3 (Early Modern Science)*, Cambridge, Cambridge University Press, 70-105.

JUSSIEU 1727 = ANTOINE DE JUSSIEU, «Histoire de ce qui a occasionné et perfectionné le recueil de peintures de plantes et d'animaux sur des feuilles de vélin, conservé dans la Bibliothèque du Roi», in *Histoire de l'Académie Royale des Sciences, avec les Mémoires de mathématique et de physique pour la même année*, Paris, Imprimerie Royale, 131-138.

KAHN 2007 = DIDIER KAHN, «Plantes et médecine, (al)chimie et libertinisme chez Guy de la Brosse», *Bibliothèque numérique Medica* (BIU Santé, Paris), avril 2007: www.biusante.parisdescartes.fr/histoire/medica/presentations/brosse.php

KAHN 2016 = DIDIER KAHN, *Le fixe et le volatil. Chimie et alchimie, de Paracelse à Lavoisier*, Paris, CNRS éditions.

LA BROSSE 1628 = GUY DE LA BROSSE, *De la nature, vertu et utilité des plantes*, Paris, Baragnes.

LA BROSSE 1640 = GUY DE LA BROSSE, *L'ouverture du Jardin royal de Paris, pour la démonstration des plantes médecinales*, Paris, Dugast.

LA BROSSE 1641 = GUY DE LA BROSSE, *Catalogue des plantes cultivées à présent au Jardin royal des plantes médecinales*, Paris.

LEHOUX 1976 = FRANÇOISE LEHOUX, *Le cadre de vie des médecins parisiens aux XVI^e et XVII^e siècles*, Paris, Picard.

NEWMAN 2008 = WILLIAM R. NEWMAN, «From Alchemy to “Chymistry”», in LORRAINE DASTON, KATHARINE PARK (eds.), *The Cambridge History of Science, Volume 3 (Early Modern Science)*, Cambridge, Cambridge University Press, 497-517.

PAGEL 1982 = WALTER PAGEL, *Paracelsus: An Introduction to Philosophical Medicine in the Era of the Renaissance*, New York, Karger.

PINTARD 2000 = RENÉ PINTARD, *Le libertinage érudit dans la première moitié du XVII^e siècle*, Genève, Slatkine.

PRINCIPE 2013 = LAWRENCE M. PRINCIPE, *The Secrets of Alchemy*, Chicago, The University of Chicago Press.

ROBERTS, SCHAFFER, DEAR 2007 = LISSA ROBERTS, SIMON SCHAFFER, PETER DEAR (eds.), *The Mindful Hand. Inquiry and Invention from the late Renaissance to Early Industrialisation*, Amsterdam, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen.

SEVERINO 1571 = PIETRO SEVERINO, *Idea medicinae philosophicae, fundamenta continens totius doctrinae paracelsinae, hippocraticae et galenicae, ex officina Sixti Henricpetri*, Basilea.

SHACKELFORD 1995 = JOLE SHACKELFORD, «Early Reception of Paracelsian The-

ory: Severinus and Erastus», *The Sixteenth Century Journal* 26/1 (1995), 123-135.

SHACKELFORD 2018 = JOLE SHACKELFORD, «Severinus, Petrus», in MARCO SGARBI (ed.), *Encyclopedia of Renaissance Philosophy*, Cham, Springer.

SMITH 2004 = PAMELA H. SMITH, *The Body of the Artisan: Art and Experience in the Scientific Revolution*, Chicago, The University of Chicago Press.

SPARLING 2020 = ANDREW SPARLING, «Paracelsus, a Transmutational Alchemist», *Ambix* 67/1 (2020), 62-87.

VALLERIANI 2017 = MATTEO VALLERIANI (ed.), *The Structures of Practical Knowledge*, Cham, Springer.

WEBSTER 2008 = CHARLES WEBSTER, *Paracelso. Magia, medicina e profezia alla fine dei tempi*, Milano, Hoepli.