

L E T T E R A

DI GIOVANNI MAIRONI DA PONTE

Al Chiarissimo Socio

PIETRO MOSCATI.

Ricevuta li 9. Aprile 1802.

Concedete alla vostra celebrità, che io cerchi appoggio nella medesima ad una breve osservazione geologica da me fatta sul suolo di Lione nel corto mio soggiorno in quella Città, lo scorso Gennajo (1).

Essa, a dir vero, è così luminosa ed interessante la Storia Naturale, che il divulgarla vie maggiormente in Italia non fia cosa vana, ancorchè sfuggita non fosse all'occhio dell'immortale Buffon, e di tanti altri genj, che vanta anche in questo ramo di scienza la gloriosa Nazione.

La collina amenissima, che costeggia la città a ponente, e che interrotta dal passaggio della Sonna, concorre a render la situazione di Lione delle più belle e deliziose della Francia; è quella, che diè soggetto al mio litologico trattamento.

Diretta essa dal *nordest* al *sudovest*, conformata di varie piegature e sinuosità lungo il corso del Rodano, non molto elevata, e quasi dello stesso livello dappertutto, è rivestita doviziosamente di terra vegetabile, frammista di arena, di ghiaja, e di ciottoli, specialmente *selciosi*, *schisto-*

T t t t a

ca-

(1) L' autore vi fu come membrana delle Scienze alla Consulta di Lione.

cacci e della classe delle altre primitive, o quasi primitive sostanze.

Di questi stessi ciottoli, massimamente *quarzosi*, è formato tutto il selciato della Città, e ne ridonda il letto di *ambidue* i fiumi.

Ha inoltre questa Collina superiormente a Lione alcune grandi breccie nella pendice all' est, aperte nel suo tessuto superficiale, alcune evidentemente dalla Natura, ed alcune progressivamente dall' arte: ridondanti sì le une che le altre di una sabbia *calcareo-silicea-argillosa*, concreta, tendente ad indurirsi, e che forma la base di una specie di tufo, atto fors' anche a molti usi nella umana economia.

La disposizione di questo colle, i componenti del suo tessuto, e le altre osservazioni, che sono per riportare, lo possono far considerare una pertinenza della grande catena montuosa, che separa la Francia dall' Italia, e che, formato il gran contorno al Lago di Ginevra, prosiegue il suo andamento verso il *nord*, sebbene da esso sia disgiunto per non picciolo tratto di pianura.

Sembra che in origine la collina fosse senza interruzione in questo luogo, e che soltanto in progresso sia stata tagliata dal passaggio della Sonna, apertovi probabilmente da qualcuno de' mezzi violenti e straordinarj, di cui non dovette scarseggiare la Natura ne' primitivi tempi della conformazione del Globo: o per opera della impercettibile fisica rivoluzione generale sofferta dal Pianeta, delineataci dalla più antica cronaca (la S. Scrittura), e così evidentemente impressa anche per sentimento del celebre Pallas sopra tutto il resto della Terra (2).

Siffatto passaggio poi per equilibrio era necessario alla Sonna,

(2) Veggasi la Nota (2) al recente impareggiabile Trattato di Mineralogia del rinomatissimo Havy pag. 455. tomo IV. dove a questo proposito vien citato esso Pallas.

na, onde unirsi al Rodano medesimo, che quindi rigoglioso di nuove acque s'incammina direttamente al Mare.

Il luogo appunto di siffatto intersecamento della collina presenta una rarità, che può veramente fissare la osservazione di chi ama d'investigare la Natura nella Storia sua maravigliosa ed antichissima.

Il letto della Sonna a questo punto sembra scavato equabilmente in relazione al resto, da non potersi dire che qui vi il fiume acceleri o ritardi la sua velocità. Avrei però amato che la rigidezza della stagione, che in questa invernata fu straordinaria in Lione (3), non avesse per tutto il tempo del breve mio soggiorno tenute sì duramente agghiacciate le acque del fiume, superiormente al Ponte S. Vincenzo, da rendermi assolutamente impraticabile qualunque scandaglio sul fondo al punto summentovato.

Questo intersecamento della collina su di un fianco e sull'altro è estesamente corredato dalla nuda pendente di una roccia quasi scarpellata, la quale alla vista offre delle punte acute a guisa di scoglio, e delle ineguaglianze stranamente configurate.

Elleno mostrano chiaramente non poter essere altro, che sommità di montagne interrate e sepolte sotto i materiali conglomerati e confusi, che strascinati dalle acque unitamente alla terra vegetabile vestirono il piano e soverchiarono que' promontorj.

Siffatte rocce veggonsi corrispondere perfettamente su ambidue i lati del Fiume, sicchè potrebbe dirsi che un di fossero realmente congiunte, ed appartenere effettivamente ad un nucleo di pietra, che formi l'anima di tutta la collina.

La

(3) Il freddo sul termometro all'aria aperta il dì 17. Gennaio fu osservato ai 17 gradi e $\frac{1}{2}$ sotto il zero. E il dì 30 dello stesso me-

se, in cui io partii da Lione, le acque della Sonna erano ancorchè agghiacciate.

La mia conghiettura, a dir vero, potrebbe sembrare un poco ardita a chi non voglia riflettere che quasi tutte le grandi pianure d' Europa, circonvalate da catene montuose o circonscritte dal mare, riconoscono una simile origine.

Il piano, per esempio, della nostra Lombardia, comecchè vestito generalmente e doviziosamente di terren vegetabili, non trovasi egli essere, poche braccia sotto la superficie, un tessuto di sabbie, ghiaje, ciottoli, e d' altre materie gregarie d' ogni genere, ora strateggiate, ed alternate, ed ora ammucciate e stranamente confuse? Io conservo nel picciolo mio Gabinetto alcuni resti di pesce marino, e di conchiglie di varie specie trovate alla profondità di oltre quaranta braccia; nello scavarsi un pozzo non molto lungi dal Po.

Non perchè la crudizion vostra, Celebratissimo Socio, su questo punto Filosofico abbisogni dell' altrui autorità; ma per dare sempre maggior peso alla mia conghiettura in riguardo a chi non ne abbondasse quanto voi, io riporterò qui ciò, che a questo proposito dice il celebre Havy nel prelodato suo Trattato di Mineralogia „ L' opinione più generale fra i Geologi „ è che il Globo primitivamente fosse per lo meno sino ad „ una certa profondità in uno stato di liquidità acquosa e che „ le differenti sostanze, le quali hanno formati i primi continenti, sono il prodotto della cristallizzazione, che si „ è operata nel seno delle acque (T. IV. pag. 422).

Il sistema del soggiorno del Mare ne' primitivi tempi sul nostro Continente è antichissimo. E anche la maggior parte de' Geologi moderni precessori di Havy lo hanno portato ad una evidenza, che non lascia più luogo alla dubitazione (4).

Ammessa dunque generalmente la opinione che i Granizi, di cui trovasi formata la prima ossatura del nostro Pian-

no-

(4) Veggasi la Memoria di Bourguet in seguito delle lettere filosofiche sulla formazione de' Sali, e de' Cristalli. Amsterdam 1729 pag.

214. n.° 17., le Lettere di De Lue sulla Storia Fisica della Terra pag. 81. ec. ed i Viaggi di Saussure nelle Alpi n.° 136. 600. e susseguenti.

netta, siano un prodotto della cristallizzazione simultanea dei differenti elementi disciolti nel medesimo fluido, il nucleo della Collina di Lione, che appunto è di siffatta pietra, deve avere la medesima genesi, ed appartenere effettivamente alla stessa primitiva mondiale ossatura.

La sostanza diffatti, di cui sono formate le rocce anzidette, è un *Granito* di minuta e scabra grana. Il suo colore è per lo più bianco-rossiccio e grigio. Il *Quarzo*, il *Feldspato*, e la *Mica* ne sono gli ingredienti principali. Ve n' ha qualche tratto, il cui colorito tende piuttosto al verdognolo; e siffatta tinta deriva dalla *Steatite* che in esso evidentemente si ravvisa. Io inclinerei a classificare questo *Granito* fra le *Rocce Feldspatiche* riportate dall'Havy al gen. I. ord. I., e dal Wallerio alla pag. 424. (d. Tomo I. della sua *Minerologia*).

Si trova che alla superficie questo stesso *Granito* si altera di sembianza per la scomposizione, che vi subiscono i suoi componenti esposti all' azione lenta bensì, ma sempre intensa ed efficace delle meteore.

Il *Quarzo* vi è Cristallino simile al Cristallo di Rocca, informe e minutissimo. Il *Feldspato* è ora bianco, ora rossiccio, e sempre in frammenti cristallini irregolari. La *Mica* vi campeggia quando *argentea*, e quando *ferruginosa*, sempre pur essa minutissima ed in iscarsa dose. La *Steatite* medesima vi si rinviene in un eguale stato di frattura e di combinazione.

Non è a strati questa pietra, ma a massi sterminati e irregolari, mostrando però delle grandi fenditure, le quali col loro parallelismo apparente potrebbero forse eccitare l'idea di una qualche stratificazione, massimamente vedute da lontano; osservate però con attenzione, specialmente di fianco, danno a vedere che da tutt' altra ragione dipende una tale loro configurazione: non avendo nè il parallelismo di più piani; nè di non picciola estensione, siccome dovrebbero; nè alcuna di quelle analogie di figura colle grandi deposizio-

ni fluviali, e coi sedimenti marini, le quali si riscontrano nelle calcaree stratificazioni.

Anzi negli stessi pezzi di *Granito*, che veggonsi diroccati dalle cime di queste rocce, ve n' ho trovati molti a foggia di cuneo con varia modificazione, da potersi dire che anche quivi si verifichi ciò, che su questo proposito osservò, rispetto al Monte San Gottardo, il rinomatissimo nostro Padre Pini (5).

Tali fessure dunque non possono considerarsi che interruzioni forzate della pietra, prodotte in queste stesse sterminate solidissime molli dagli incalcolabili spaventosi scuotimenti sofferti dal Pianeta nella sua longevità, e nella primitiva sua configurazione, sortito dalla onnipossente Mano del Dio Creatore.

In alcune di queste stesse fenditure le più profonde ed ampie, dirette indistintamente per ogni verso, si trova talora disposta una specie di arenaria molto scabra, che sembra come un cemento, indurito poco meno del Granito stesso, e che riempie e pareggia l' ampiezza loro.

Gli ingredienti di questo cemento, il quale qualche volta scintilla battuto negli angoli dall' acciaio, se vengano assoggettati a processi chimici, si danno a conoscere in gran parte *calcarj*, ma frammisti anche di principj silicei, e di *Quarzo* segnatamente, il quale con una buona Lente vi si vede in quello stesso stato di frattura, che si osserva nel *Granito*; sicchè questi ultimi ingredienti ragion vuole che si credano appartenere alla stessa sostanza *granitosa* disciolta nelle acque primitive, o in quelle del grande diluvio, se da questo terribile avvenimento si ami piuttosto di ripetere siffatta dissoluzione. Deposto quindi e compresso questo nuovo cemento in quelle cavità, si sarà esso rappigliato ed indu-

(5) Opuscoli scelti sulle Scienze Tomo IV. part. 4. pag. 239.
e sulle Arti stampati in Milano

durito, tosto che poté e sentire il beneficio del tempo, e non più provare la forza della perturbazione e del conflitto causato dalle impercettibili burrasche, alle quali avrà soggiaciuto l' immenso pelago.

A dar poi forza maggiore alla mia conghiettura concorre la singolarità, che quivi ho ammirata. Questo cemento è tutto sparso e pieno di conchiglie marine di varia specie, conglomerato e compresse insieme, il cui tessuto è ancora molto ben conservato.

È fatto senza contraddizione, che il *Granito* della specie surriferita, e del quale consta la prima ossatura del Globo, è sostanza non mai derivativa dal Regno animale, e che in tali *Graniti* non si rinvencono giammai immedesimati corpi organici di qualsivoglia genere.

Questi non vi possono esistere che co' mezzi di filtrazione, o di deposizione successiva e posteriore. E non altrimenti che così noi possiamo conghietturare rispetto a quelle, che si trovano nel mentovato *Granito*. Dice l'anzilodato Havy (al citato luogo). „ Scorrendo il nostro Globo, si „ osserva delle masse enormi compatte di diverse sostanze, „ quali sono il *Feldspato*, la *Mica*, la *Tormalina* ec., che „ non contengono alcun vestigio di corpo organizzato e che „ perciò diconsi di prima formazione . . . E si è conchiu- „ so (da queste e da altre molte osservazioni) che quando „ le primitive montagne si sono formate, non esistevano „ ancora gli animali ed i vegetabili „; sicchè la comparsa delle tante altre fissili-argillose, e calcaree, che veggiamo sul nostro Pianeta, isolate, o sovrapposte ed aderenti alle primogenite, deve considerarsi poco meno che coetanea alla creazione sì degli uni, che degli altri.

Non prima dunque di quest' epoca secondaria può essere successa la filtrazione o deposizione delle conchiglie marine unitamente al detto arenario calcareo-quarzoso cemento nelle grandi spaccature del *Granito* primitivo, di cui constano le rocce, delle quali parliamo.

E questo aggregato *conchigliaceo*, sebbene di origine in parte primitiva, per conto almeno di alcuni de' suoi principj, dee chiamarsi nullameno assolutamente di un ordine secondario, e di conformazione meno rimota nella longevità del Globo; tale in somma quale sembrano esigere e il di lui sorgimento da deposizioni acquee, e la di lui compacità dal disseccamento e dal tempo.

Le epoche della Natura non sono limitate dalla nostra misura del tempo. Vanno computate con calcoli incomparabilmente più estesi. E allora non fia mai maraviglia, se nella ossificazione, per dir così, del nostro Pianeta, e nella successiva sua conformazione troviamo, che i tempi primitivi sono assai più lunghi di quelli, che sa calcolare oggidì la nostra immaginazione.

Quanto si è detto rispetto al succennato *conchigliaceo* cemento, si debbe dire ancora de' *Marmi ostreaciti* delle *Marne* e di una gran parte di *Schisti* ec., per ciò che riguarda l'epoca della loro comparsa sul Globo.

Gli impietrimenti singolarmente *conchigliacei* sono molto comuni al suolo della Francia, almeno pel poco tratto, che io ne conosco. Gli edificj pubblici, e le case particolari sono ben poche in Lione, le quali nelle loro muraglie, nelle gradinate, e ne' loro selciati terranei non abbiano pezzi frequenti di pietra e di marmo, pieni zeppi di queste conchiglie. Io ne ho veduti de' gruppi che potrebbero far onore ad un Gabinetto di Storia Naturale: tanto erano vaghi, e le conchiglie evidenti, ben distribuite e meglio conservate.

Io ho indagato se i due *Marmi Conchigliacei*, che vengono adoperati in Lione, uno di color giallognolo e biancastro, l'altro grigio-azzurro, fossero di quei contorni; ma mi fu risposto che nò, cavandosi il primo a 17 leghe in Borgogna, a Trunnu (se non erro) e l'altro a Villebois a 12 Leghe di distanza. Sono ec.

Bergamo 6 Aprile 1802.

LET-