



I S E M P R E V E R D E

ALESSANDRO VOLTA



Relazione del professore
Alessandro Volta di un suo
viaggio letterario nella Svizzera

ATHENA
EDIZIONI

Athena Edizioni ti regala questo libro in formato cartaceo, stampato e spedito gratuitamente a casa tua. Infatti per ogni libro acquistato dal sito potrai scegliere un libro della collana Sempreverde in omaggio. Visita edizioniathena.it per maggiori informazioni.

ALL'AMICO CARISSIMO

ANTONIO RÉINA

I modi gentili con cui mi avete voi sempre distinto mi facevano desiderare un'occasione per darvi qualche segno di mia riconoscenza.

Quest'occasione finalmente mi giunge assai opportuna nelle faustissime Nozze che siete per contrarre: nè io lascerolla per certo sfuggire.

Non aspettatevi da me composizioni poetiche, chè, ben sapete, sono straniero alle Muse. Vi offro invece cosa che sebbene già vostra, pure fatta pubblica colle stampe nella presente [IV] lietissima circostanza, mi lusingo torneravvi sempre più gradita. È questa un'operetta inedita, di amena lettura e dettata da uomo reputatissimo, che io scelsi fra i varj manoscritti

della doviziosa vostra Biblioteca (di cui fino dallo scorso anno mi onoraste dell'incarico di fare il ragionato Catalogo); vedetela: è la Relazione del professor Volta di un suo Viaggio letterario fatto nella Svizzera. Ho preferita questa Relazione ad altri scritti inediti di materia diversa, pensando che essendo voi per intraprendere, coll'amabile vostra Sposa, un viaggio di piacere in quelle medesime parti di cui parlasi nella succitata Relazione, la lettura della [V] medesima non vi sarebbe perciò riuscita nè indifferente nè inutile.

Certamente che avrei desiderato presentarvi stampato in quest'occasione il completo Catalogo della preziosa vostra Biblioteca, per così far note in pari tempo a tutti le immense ricchezze di cui la medesima ridonda. Ma voi non ignorate che, dacchè intrapresi questo lavoro, non mi fu dato di terminare il Catalogo che di alcune classi di libri,

delle Bibbie, cioè, dei SS. Padri ed altri scrittori in materia ecclesiastica; delle opere di Economia, Diplomazia, Commercio, Legislazione, Belle Arti, Musica ed Antiquaria; non che della scelta serie delle edizioni del [VI] secolo xv, e di quella assai numerosa delle edizioni Aldine. Le edizioni Cominiane, di cui sto ora occupato, ed i libri di tutte le altre classi di Scienze, Lettere ed Arti, che ancora mancano di catalogo, non mi permetteranno di così presto presentarvi compiuto il mio lavoro.

Ma che vo io mai seccandovi con edizioni del secolo xv, e frastornandovi la mente con cataloghi di libri d'Arti e Scienze, ora che i vostri pensieri sono tutti diretti verso la gentil persona che vi sarà tra poco dolce compagna? Perdonatemi, caro amico, questo trascorso, chè non importunerovvi più oltre. Mi permetterete

però che in tanto lieta occasione [VII] io vi porga
le mie più sincere congratulazioni ed i più estesi
e caldi augurj che mi detta il cuore; pregandovi
altresì di presentare in mio nome alla gentilissima
vostra Sposa le maggiori mie felicitazioni, le quali
giungeranno senza dubbio più gradite, se offerte
per mezzo vostro.

Credetemi che sarò sempre

Milano, il 1.^o d'agosto 1827

L'affezionatissimo vostro

C. ZARDETTI

RELAZIONE
DI UN VIAGGIO LETTERARIO FATTO NELLA
SVIZZERA
DAL PROFESSORE
ALESSANDRO VOLTA¹

Sono due anni che, per genio non meno che per insinuazione di V. E., intrapresi un viaggio letterario nella Svizzera, nel quale impiegai tutto il tempo della vacanza. Nel ritorno, giunto a Torino, dove le acque dirotte mi trattennero varj giorni, scrissi una lettera a V. E., ragguagliandola brevemente di tutto il giro da me fatto, delle cose principali vedute, e singolarmente degli uomini celebri ch'io aveva avuto occasione di conoscere in tale viaggio. Ella poi facendomi sapere che desiderava di tutto una relazione più distinta, io

promisi di dargliela tosto che le occupazioni della scuola addossatami², l'applicazione a certe mie [2] nuove sperienze e l'impegno di terminare alcune memorie già promesse (quelle che furono in seguito pubblicate negli *Opuscoli scelti*, e nel Giornale di Rozier) mi lasciassero il tempo di stendere tal relazione diffusa. Questo tempo mi mancò in tutto quell'anno 1778, fino all'autunno inoltrato; nel corrente, avendo avuto l'onore di ossequiare in persona e più d'una volta V. E. a Monsolaro, le portai a bocca le mie umili scuse. Quest'anno 1779 non pubblicai nulla colle stampe; ma molto preparai del materiale per una seconda parte delle mie *Lettere sull'aria infiammabile*, che spero di dar alla luce nell'anno prossimo. Inoltre non ebbi poco a travagliare, attesa la mia traslazione a Pavia, a formare nuovi scritti per le lezioni; a riconoscere tutte le

macchine esistenti in quel Gabinetto di Fisica; a mettere in ordine le nuove venute, mesi sono, da Londra, ove io le aveva commesse al sig. Magellan; a farne costruire diverse delle mie; e finalmente a formare nota distinta di quelle tuttavia mancanti, indagando con lettere ec. i mezzi di procurarne l'acquisto. Una tal nota specificata è quella che non ha molto rassegnai a V. E. Lascio da parte la corrispondenza [3] letteraria in cui sono entrato con Accademici e persone di merito di tutti i paesi, e che è oramai tanto estesa, che mi diviene a carico. Tutto questo io espongo a V. E. per iscusarmi, ed ottener grazia e perdono della troppo lunga dilazione che ho messa ad adempire all'obbligo contratto di scrivere la relazione del mio viaggio e di presentarla alla medesima E. V. Se le occupazioni non fossero state in parte di obbligo

del mio impiego, e in parte di tal genere che a lei piace sicuramente ch'io mi vi abbandoni, non ardirei neppure chiedere tale scusa e perdono, come non ardirei di farlo, se, giacchè nelle correnti vacanze un poco d'ozio mi si dona, differissi più oltre a soddisfare all'aspettazion sua e al mio impegno.

Io feci una parte del viaggio, quella che può dirsi la più interessante per la gran catena delle Alpi che s'attraversano, in compagnia dell'abate Francesco Venini ex-Somasco, stato già uno dei maestri del Duca di Parma, uomo nelle Matematiche molto versato, di Fisica, di Chimica e singolarmente di Storia naturale studiosissimo e intendentissimo; e del conte Francesco Visconti, cavaliere che ha dei [4] lumi, amante anch'esso delle Scienze naturali, voglioso estremamente di sapere, e che ha fatto diversi

viaggi non senza profitto. Un'altra parte di viaggio, la più lunga, cioè da Zurigo innanzi, e continuando fino al ritorno in patria, l'ebbi a fare in compagnia del conte Giovan Battista Giovio, signore anch'egli molto colto e molto dedito allo studio, non tanto però delle Scienze naturali, quanto delle Belle Lettere e della grave Metafisica, di cui ha dato colle stampe qualche saggio.

Per superare le Alpi ed entrare nella Svizzera sceglieremo la strada più alta insieme e più battuta, che è quella di S. Gottardo. Dovendosi fare a cavallo, di poche cose e pochi stromenti fisici ci eravam provvisti, e furono: 1.º due barometri portatili perfettissimi, fabbricati da codesto macchinista di Milano Marco Saruggia alla sua maniera, colla scala mobile e con adattati i termometri di correzione secondo il

celebre sig. De Luc: co' quali barometri ci proponevamo di misurare le altezze a cui saremmo saliti, seguendo il metodo del predetto Fisico: 2.º un eudiometro dell'invenzione di codesto professore don Marsilio Landriani, fatto fabbricare da lui medesimo e da [5] lui medesimo sperimentato e datoci per buono; col quale stromento intendevamo far saggio dei gradi di salubrità dell'aria delle diverse stazioni: 3.º un piccolo apparato per far l'aria infiammabile e le esperienze colla pistola ad aria infiammabile di mia invenzione: 4.º una provvisione di molti capi per le diverse sperienze, cioè di mercurio per i barometri e per altri usi; di acqua forte per far coll'istesso mercurio l'aria nitrosa all'uopo delle prove eudiometriche, e per conoscere le pietre calcari; di calamite per distinguere le pietre ferrugginose, d'acciarino per le selciose,

quarzose, ec.

Quanto alle osservazioni sulle pietre ed altri minerali, come la brevità del tempo non ci avrebbe permesso di molto approfondarci in simili ricerche, e d'altra parte ben conoscendo io d'essere in questo studio quasi neppure iniziato, non che poco versato, sono stato contento di quelle osservazioni più ovvie e generali relative alla Geografia fisica, che ci si presentavano: come di conoscere e saper distinguere le montagne calcari, quelle di schisto, le altre di granito, quelle fatte di breccia o ciottolame fluitato, le arenarie, ec.; d'apprendere a ben ravvisare e definire il quarzo, gli [6] spati, la mica, ec.; profittando in queste e nelle ulteriori cognizioni de' lumi ed insegnamenti del sullodato abate Venini, di questa parte della Storia naturale più che mai studioso.

Le osservazioni barometriche furon quelle a cui ci applicammo colla più scrupolosa esattezza. Si cominciarono a Como li 3 settembre 1777, e si proseguirono fino al lago di Lucerna, il giorno 10. Si portavano i barometri con noi a cavallo, e si faceva una stazione ogni tre ore circa, talvolta anche più spesso, per porli in esperienza. Questi barometri, che erano, come già dissi, perfettissimi, non differivano mai di $1/10$ di linea un dall'altro, posti nell'istesso luogo. Così verificata la bontà degli stromenti procedevamo con quest'ordine, che uno di noi con un barometro rimanesse indietro una stazione, e quivi alla data ora facesse l'osservazione, notando esattamente sì l'altezza della colonna barometrica, che i gradi di calore ne' termometri posti e al sole e all'ombra (ciò ad oggetto di poter fare, secondo insegna il sig. De Luc, le

necessarie correzioni), mentre l'altro di noi nell'ora medesima e con le medesime attenzioni [7] farebbe la sua osservazione col barometro compagno alla stazione avanzata. Per tal maniera si escludeva ogni scrupolo che le variazioni dell'atmosfera potessero aver parte nel portare il mercurio a diversa altezza ne' due barometri; e rimaneva quella qualunque fosse differenza notata in tali osservazioni contemporanee da attribuirsi unicamente alla situazione più alta a cui si trovava uno dei due. Penso di non far cosa discara a V. E. trascrivendole qui il giornale di tali nostre osservazioni.

3 Settembre 1777.

A Como alla riva del
lago, ore 14

Bar. pol. 27, lin. 5. 1.º

Term. gr. 8¼. 2.º

Term. gr. 25. Tempo
sereno.

A Capo di Lago di	Bar. p. 27, l. $1\frac{1}{4}$. 1. ^o
Lugano, circa 4 ore	Term. $13\frac{1}{4}$. 2. ^o Term.
dopo	gr. 22. Vento gagliar- do alcune ore dopo.

4 Settembre.

A Lugano	Bar. p. 27, l. $3\frac{3}{4}$. Se- reno placido.
----------	--

Sulla cima del monte	Bar. p. 26, l. 4. 1. ^o
Cenere, circa tre ore	Term. gr. 6. 2. ^o Term.
dopo	gr. $14\frac{1}{2}$.

A Bellinzona circa tre	Bar. p. 27, l. 6. 1. ^o
ore dopo	Term. gr. 7. 2. ^o Term.
	gr. 15

[8] 5 *Settembre.*

A Cresciano, ore 14½ Bar. p. 27, l. 6¼. 1.º
Term. gr. 5. 2.º. Term.
gr. 7.

A Ossogna, ore 16 Bar. p. 27, l. 5. 1.º
Term. gr. 10. 2.º
Term. gr. 14½.

A Giornico, ore 19½ Bar. p. 27, l. 4. 1.º
Term. gr. 12. 2.º
Term. gr. 17.

A Faido, ore 23½ Bar. p. 26, l. 2. 1.º
Term. gr. 7. 2.º Term.
gr. 9.

A Dezio o Dazio
grande, ore 1 di sera Bar. p. 25, l. 5. 1.º
Term. gr. 6½. 2.º
Term. —

6 Settembre.

A Piotta, ore 15	Bar. p. 25, l. $2\frac{1}{2}$. 1. ^o Term. gr. $7\frac{1}{2}$. 2. ^o Term. gr. 9.16
Ad Airolo, ore 17	Bar. p. 24, l. 10. 1. ^o Term. gr. $9.8\frac{1}{2}$. 2. ^o Term. gr. $9.13\frac{1}{2}$.

7. Settembre.

Sul monte di S. Got- tardo all'Ospizio de'	Bar. p. 22, l. $1\frac{1}{2}$. 1. ^o
Cappuccini, ore 17	Term. 0. 2. ^o Term. —

8 Settembre.

Sulla cima meridio- nale dell' <i>Alpe di</i> <i>Fieudo</i> , in altezza	Bar. p. 20, l. 7. 1. ^o Term 0. 2. ^o Term. gr.
orizzontale molto su- periore al piano della	9.10.

ghiacciaja di *Luzen-*
dro, ma molto ancora
 inferiore alla sommità
 del monte che sovra-
 sta la stessa ghiac-
 ciaja, ore 16

[9] Circa all'ora stes-	Bar. p. 24, l. $9\frac{3}{4}$. 1. ^o
sa ad Airolo	Term. gr. 9.9. 2. ^o
	Term. gr. 9.20.

All'Ospizio de' Cap-	Bar. p. 22, l. $1\frac{3}{4}$. 1. ^o
puccini, verso sera	Term. 0. 2. ^o Term. —

A Orsera allo Speda-	Bar. p. 23, l. $10\frac{3}{4}$. 1. ^o
le, due ore dopo	Term. gr. 4. 2. ^o Term.
	—

9 Settembre.

A Cassinotta Bar. p. 24, l. 11 $\frac{1}{4}$. 1.^o
Term. gr. 6. 2.^o Term.
gr. 16.

A Wasen, poche ore Bar. p. 25, l. 6 $\frac{1}{2}$. 1.^o
dopo Term. gr. 6. 2.^o Term.
gr. 16.

A Staeg, mezzogior- Bar. p. 26, l. 8 $\frac{1}{2}$. 1.^o
no Term. gr. 10. 2.^o
Term. gr. 18.

A Altorf, verso sera Bar. p. 26, l. 10 $\frac{3}{4}$. 1.^o
Term. gr. 8. 2.^o Term.
—

10 Settembre.

A Altorf, verso le ore Bar. p. 26, l. 11. 1.^o
12 Term. gr. 6. 2.^o Term.

—

Alla riva del lago di
Lucerna, circa un'ora
dopo

Bar. p. 27.

Il tempo fu in tutti questi giorni tranquillo.

Queste osservazioni barometriche furono da noi fatte con tanta esattezza ad oggetto, come già dissi, di determinare le diverse altezze a cui salivamo, seguendo le regole spiegate dal sig. De Luc nella sua grande opera: *Modifications de l'Atmosphère*. Il calcolo pertanto [10] fatto dal sig. abate Venini, che meco era, ci dà:

Dalla cima dell'Alpe di Fieudo

all'Ospizio de' Cappuccini di S. Tese

Gottardo 313.⁶⁷⁶/₁₀₀₀.

Da S. Gottardo a Orsera

Tese 371.

	753.
Da Orsera a Cassinotta	Tese 200.
	779.
Da Cassinotta a Wasen	Tese 87.
	776.
Da Wasen a Staeg	Tese 77.
	533.
Da Staeg ad Altorf	Tese 39.
	708.
Da Altorf al lago di Lucerna	Tese 23.
	466.
Che sommando insieme fanno	Tese 1114.
	691.
Il sig. De Luc ha coll'istesso suo metodo calcolata l'altezza del lago di Lucerna sopra il li-	Tese 220. –

vello del mare

Sicchè la più alta cima a cui

siamo saliti, cioè quella

Tese

dell'Alpe del Fieudo, e elevata 1334.⁶⁹¹/1000

sopra il mare

.

A questa istessa cima alcuni mesi prima era salito il celebre sig. de Saussure; ed aveva computata assai prossimamente la stessa altezza, come conferendo con esso lui a Ginevra mi comunicò in appresso, e come apparirà dall'opera grande sulle Montagne e sulla Teoria della Terra, che sta ora stampando. Ebbi altresì la soddisfazione confrontando le osservazioni barometriche fatte al S. Gottardo dai Cappuccini per alcuni mesi di seguito nel 1762, e le altre fatte a diverse stagioni nel 1765 dal sig. Jetzler, fisico e matematico di Schiaffusa, registrate [11]

quelle e queste negli Atti della Società Fisico-economica di Zurigo, di ritrovarle tanto conformi alle nostre, quanto essere lo possono, avuta considerazione alle mutazioni di tempo, ec.: di modo che il minimo scrupolo non ci rimane intorno all'esattezza delle nostre osservazioni; circa alle quali possiam dire francamente, riguardando massime al metodo sopra descritto e da noi religiosamente tenuto di osservare sempre contemporaneamente a stazioni diverse due barometri perfettissimi ed egualissimi, che niuno in esattezza di tali osservazioni ci ha superato.

In questo gran passaggio delle Alpi, salendo di qua la Val Ticina, altrimenti detta Valle Levantina (in tedesco *Liviner Thal*), fino a S. Gottardo, e discendendo al di là la Valle del Reuss fino ad Altorf, le altissime rupi scoscese e diroccate, i massi incavati e pendenti che minaccian rovina, i

gran pezzi già divelti e portati al basso, onde sorgono ammassi immensi di rottami ammontati, il fracasso e l'inabissamento delle acque nelle cupe voragini della valle dirupata, valle visibilmente scavata dalle stesse acque, che in que' dirupi si sono aperto il passaggio; gli altri torrenti minori, [12] ma nulla meno formidabili, che solcano i fianchi logori de' monti a destra ed a sinistra della valle principale, a cui vanno a riunire le acque loro; il complesso e l'aspetto di tali cose offre ai sensi sopraffatti e alla meditazione profonda che succede argomenti parlanti della estrema vetustà di questo nostro Globo. Così è: quelle alte cime e le parti superiori della valle hanno un'aria di decrepitezza che ferisce lo sguardo, e che è impossibile di non ravvisare. Gli screpoli, le spaccature, gli scoscendimenti, lo sfacimento, dirò così,

universale di que' dorsi immani sono solchi impressi dal tempo distruggitore, o, a parlar più giusto, sono le traccie che rimangono dell'azione indeficiente e combinata degli elementi, che, da una serie lunghissima e al nostro pensiero inarrivabile di secoli, operano sopra quelle masse enormi, quanto più elevate, tanto più esposte all'impeto de' venti, delle procelle e dei turbini, alle nevi, alle vicende d'umido e di secco, di ghiaccio e di sgelamenti. Siffatti diroccamenti e rovine in parte saranno effetti di cause violenti che agiscono per intervalli, e, per così dire, a scosse; in parte di altre cause, che per essere più lente e tranquille non son meno possenti, [13] siccome quelle che sono continue. Quando si riflette a queste e a quelle cagioni di degradazione de' monti altissimi; quando una volta si porta l'occhio in giro a quelle balze e a

que' dorsi petrosi, logori, sfasciati, diroccati, tosto si presenta al pensiero già atterrito da tal imagine di distruzione universale un'idea delle rovine ancor più strepitose, che menar devono i torrenti che nelle grosse piene d'alto piombano in un coi gran massi travolti e rotolati, e si precipitano ne' gorghi. E già corre l'immaginazione a figurarsi come qua si formino dall'ammucchiamento delle rovine e de' rottami nuove montagne, là le poch'anzi formate si demoliscano, mentre le antiche altamente percosse ne' fianchi e nelle radici soffrono i più gran crolli.

Nel mentre che tutta l'anima è assorta da tale meditazione, e compresa da grandi oggetti, l'occhio è anche incantato (a misura che ci avanziamo nella valle salendo) dalle prospettive terribili insieme e maestose de' dirupi, delle superbe cascate, del fiume medesimo, che allato

della strada sovente angusta e rovinosa, e sotto d'essa, alla profondità quando di 300, quando di 500 e più piedi, mugge orribilmente [14] e spumeggia rompendosi contro il nudo ceppo irsuto e contro i macigni giù al fondo precipitati; finalmente degli accidenti d'ombra e di luce, che si riflette dalle creste sassose, si perde nei seni, si rifrange da' ghiacci, si oscura nelle piante di abeti e tassi, quai vegeti, quai già cadenti e infradiciati, sparsi qua e là sul dorso medesimo delle rupi scabre e inaccessibili. Soprattutto l'occhio è colpito, e il cuore commosso dal bel contrasto e magnifico di una valle deliziosa ed aperta, ricca di bei pascoli e popolata da pingui mandre, che succede immediatamente ad una gola buja, stretta e profonda, il cui aspetto sgomenta il passeggero. Tale è la valle tra Orsera e l'Ospedale.

Venendo da Altorf si sale per molte ore la Valle del Reuss, che sempre più si restringe, e sempre più le rupi addossate sopra le rupi vi si ergono altiere e minacciose, e il nudo delle loro viscere ne si mostra dagli aperti fianchi; si passa il famoso ponte cognominato del Diavolo (*Teufels Brücke*), e si arriva a un monte attraversato, che chiude il calle e che toglierebbe il passaggio, se questo non fosse stato con studio e con fatica immensa praticato dentro allo stesso macigno, il qual si vede [15] maravigliosamente sfornato da una parte all' altra. Ora sortendo da questo sfornato largo sufficientemente ed alto per passarvi a cavallo, e lungo più di 200 piedi, tutto cieco, a riserva del lume debole che vi dà un piccolo fenestrello verso la metà, vi si apre l'anzidetta bellissima Valle d'Orsera, piana, larga e tutta pascoli deliziosi. Ho nominato il *Ponte del*

Diavolo, che è di là del S. Gottardo poco sotto Orsera e il foro del monte. Non è questo il solo ponte arditamente gettato sopra la valle inabissata e sorretto dal ceppo nudo, il qual faccia strada da un monte all'altro; ma egli è il più notevole e maraviglioso tra i molti di questo genere che s'incontrano in quel tremendo cammino, per la prospettiva terribile che offre sì da lontano che da vicino. Qui può dirsi che segga come in suo trono la Deità del terrore. Nude rupi altissime soprastanti, strada e ponte sopra il Reuss, che si sprofonda in un abisso spaventoso, sostenuti come per miracolo; di sopra il fiume medesimo formante una cascata lunga forse 300 piedi, da un'altezza che perpendicolarmente presa è più di 100, cascata che si vede in distanza rovesciarsi sopra il ponte medesimo, e lunghesso scorrerne in [16] parte le

acque, in parte percuotere di quello il gran fianco arcuato, e quindi spezzate precipitare nel gorgo; tutto ciò unito insieme forma uno spettacolo che invano mi sforzo di descrivere: spettacolo che un essere sensibile e pensante mirar non può, per la prima volta almeno, senza tremare ed agghiacciare. Un'altra situazione che a me è parsa non men terribile, è di qua del S. Gottardo sotto il così detto *Dazio Grande*. Ivi le rupi, che son d'attorno serrate e altissime, quasi non lascian vedere il cielo; sortono alcune dal perpendicolo, e inchinate pendono sopra la valle cui minacciano di coprire. Lo spettatore non può alzar l'occhio, nè abbassarlo alla valle sfondata senza sentirsi stringere il cuore: qui non ode, non parla; qui tutta in un pensiero è concentrata la sua esistenza. Ma che vo io parlando di questa o quella situazione terribile, se ad ogni passo di tali

se ne incontrano in quel viaggio; se quasi null'altro si affaccia al passeggero, per ore ed ore, che dirupi e rovine sovrastanti al capo e precipizj aperti sotto de' piedi? Sovente sopra la valle profondissima, che gonfia e spumante romoreggia, altro piano non avvi che quello della strada angusta tagliata nel nudo [17] ceppo, e a luogo a luogo sostenuta da muri fondati a gran profondità sopra punte di scogli; ed in tal sito dove s'incurva addentro in un col monte la strada, e la valle più s'inabissa, una larga cascata d'acqua dal ciglion della roccia soprastante piomba sulla strada medesima, e di là rotta balza nel profondo. Ho già parlato dei pezzi di sasso orribilmente grossi, talvolta di centinaia di piedi, che sonosi dalle rupi staccati e precipitati al basso, d'altri che stanno sull'orlo delle prominenze e minacciano ogni momento la

caduta, e di quelli finalmente che arrestati nel corso da piante od altro, e l'uno all'altro addossati, non aspettano che un'acqua impetuosa che li strascini, od un semplice urto che li travolga; ma non ho detto che si veggono tuttavia delle case piantate qua e là sotto quelle masse pendenti, e che gli abitanti delle medesime vi vivono (chi 'l crederebbe?) tranquilli, e tengonsi non men sicuri che i principi ne' loro palagi. Tanti dei grossi ceppi venuti fino in fondo della valle, ed ivi impiantati, vi si veggono non ancora spogliati in tutto dell'antica veste d'erbe e di piante allignatevi. Così una quantità di abeti e di tassi cresciuti già un tempo sul ciglio o sul dorso del monte, e strascinati [18] quindi al basso dalle pietre che sonosi spezzate e divelte, giacciono qua e là o solitarj, o sopra le pietre medesime, o intieri o fracassati, dove ancor

verdi, dove disseccati o fracidi, in tutte quante le posizioni. Sembrano per lo più all'osservatore que' grossi tronchi e quelle piante altissime nulla più che bastoni o ramoscelli: tanto gli impicciolisce all'occhio la profondità in cui si mirano, e la mole gigantesca delle rupi che loro stan sopra.

Ora mi resta a dire qualche cosa del S. Gottardo medesimo, cioè di quella pianura più elevata, ov'è situato l'Ospizio de' Cappuccini e dove si trovano alcuni laghetti. Quivi non più cascate, non più precipizj ed abissi sotto de' piedi: non v'ha niente di terribile per la vista, fuori che il tetro aspetto desolante de' sassi nudi sterilissimi, fessi e marcati da tutte quelle traccie di vetustà e decrepitezza di cui ho già parlato. Non avvi colassù nè pianta, nè virgulto; e tale nudità s'estende per ben tre ore di viaggio

cominciando dopo un gran bosco di pini sopra Airolo, e non terminando che fin verso la Valle d'Orsera dall'altra parte, eccetto qualche raro arbusto che cresce, ma non su nel più alto; perocchè ivi la natura vegetabile [19] è ristretta al muschio tenace che vive anche sotto le nevi, e a poche altre erbe che nascono singolarmente sul margine di que' laghetti; e la natura animale alle camozze solinghe abitatrici de' dirupi, alla passera delle Alpi sempre triste e gemente e a qualche augello di passaggio, per lo più del genere delle aquile e degli avvoltoi. Già i laghetti, per il più dell'anno, rimangono gelati, e non nodriscono alcuna sorta di pesce. In somma se al principio della salita si offrono al viaggiatore de' siti di un bell'orrido, ove la natura fa pompa di sua maestà gigantesca; se avanzando verso il centro de' gran monti incontra situazioni

d'aspetto più terribile ed altre molte; qui sopra il S. Gottardo, nudo, deserto, desolato, vede e sente spirare qualche cosa di peggio del terrore, l'immagine della morte.

In tutta la catena delle Alpi il monte S. Gottardo è il più elevato. Il passaggio di qui sorpassa tutti gli altri della Spluga, del Gran S. Bernardo, del Sempione, ec. Gli antichi chiamavano quel passo *Summae Alpes*. È dunque fuor di dubbio che colassù, ove trovasi l'Ospizio de' Cappuccini, è la strada e l'abitazione più alta d'Europa³. Dico strada ed abitazione [20], non già sito o sommità, per lasciar intendere che ben vi sono delle altre cime più alte che fan corona d'intorno, ma senza strada praticabile e appena accessibili ai cacciatori di camozze. Tutte queste cime e dossi appartengono generalmente al monte S. Gottardo, ch'è tutt'insieme un ammasso di monti;

sebbene più comunemente si approprii tal nome in particolare a quel sito ove passa la strada dinanzi all'Ospizio già nominato. Questo sito presenta una pianura, o a dir meglio un deserto sassoso ineguale, lungo, secondo la direzione della strada, forse un miglio e largo assai più, tutto screpolato ed aspro di rottami, circondato da altri monti, da roccie e vette torreggianti, quali nude, quali coperte più o meno da nevi e ghiacci sempiterni. Di questi monti li più nominati, e le di cui sommità sono forse meno inaccessibili, sono la Forca, il Grimsel, il monte Uccello, l'Alpe di Fieudo. Su quest'ultimo noi scegliemmo di montare, e riuscimmo a grande stento di assiderci sull'estrema vetta. Nel gran deserto sassoso ho già accennato che vi sono de' laghetti; questi hanno origine dalle sopraementi ghiacciaje, una delle quali noi pure visitammo,

cioè quella che forma il più grande di tai laghi, [21] detto di Luzendro, il quale mi parve lungo più d'un miglio e largo quasi mezzo. Da questo lago in gran parte sorte il fiume Reuss, che va poi a formare il lago di Lucerna: gli altri laghetti più piccoli trovansi d'attorno assai vicini all'Ospizio de' Cappuccini, e quasi sulla strada, e da questi ha origine il nostro Ticino.

Si sono fatte tante quistioni sull'origine de' fiumi, si sono fabbricate tante ipotesi: ma se invece di disputare e di scrivere, di far sistemi e di combatterli, di calcolare con pochi tratti di penna la quantità de' vapori e delle piogge, di creare a loro posta nell'interno dei monti e ricettacoli e filtri e limbicchi, si fossero per tempo avvisati i filosofi di sortire dai loro gabinetti per seguire il filo de' fiumi risalendo alle loro prime sorgenti nelle Alpi, veduto avrebbero come tutti i

fiumi hanno la loro culla e l'alimento perenne dalle ghiacciaje, le quali per istemperarsi e stillare che facciano sotto la sferza del sole, o per influsso di piogge e di venti tepidi, non avviene però mai che si struggano del tutto e manchino. Son desse le ghiacciaje che visibilmente partoriscono il Ticino ed il Reuss. Io ne ho vedute le prime gocce stillanti da un muro di ghiaccio, e i primi fili [22] serpeggianti per il muschio, pei rottami e per le fessure de' sassi: questi fili uniti in rivoli gli ho seguiti fino ai primi ricettacoli, che sono i laghetti già più volte mentovati del S. Gottardo, e di là finalmente ho visto scendere le acque più raccolte e dar principio al vero fiume. L'estensione delle ghiacciaje è vasta dietro le nominate cime de' monti, e quindi hanno l'origine gli altri fiumi, il Rodano, l'Aar, il Reno; il primo dietro il monte Forca, il secondo dietro il Grimsel,

e l'ultimo nel monte Adula posto più ad oriente nel paese de' Grigioni. Gli altri due gran fiumi d'Europa, il Danubio ed il Po, scendono dalla stessa catena delle Alpi, ma distanti un di qua, un di là del S. Gottardo; e la loro origine va a perdersi sicuramente ne' grandi ammassi di ghiaccio che regnano tutt'al lungo dell'anzidetta catena.

Da quanto abbiain potuto osservare, tutta l'interiore massa di questi gran monti alpini è di pietra dura vitrificabile, che non ha ordine e stratificazione alcuna regolare; e questa pietra è un bel granito. Perciò è, che que' monti alti del mezzo deggiono reputarsi *originarj* (se di tali pur ve n'hanno di coetanei alla prima formazione della terra; perocchè non [23] mancano argomenti di crederli essi pure figli dell'acqua o del fuoco, partoriti in alcuna delle grandi

convulsioni che deve aver sofferto ne' primi remotissimi tempi il nostro globo), o *primarj* almeno; a differenza delle montagne secondarie di pietra calcarea, di arenaria, di breccia, e d'altre che hanno troppo chiari indizj d'una formazione posteriore fattasi successivamente, o per sedimento delle acque, o pel corso delle medesime, che ha ammassati qua e là materiali, scavato valli d'attorno, ec. Solamente al piede di codeste Alpi, e ne' pezzi di monte quasi esteriori alla gran catena, applicati, dirò così, alle falde de' più eminenti, si trovano degli strati calcari, argillosi, e, inoltrandosi un po' più, delle montagne di schisto che ha sparse delle vene di quarzo. Ma come si giunge ad internarsi molto, scorgesi che il vero nucleo di quell'aggregato di monti è tutto quanto granitoso. Un pezzo prima dell'ultima gran salita, che comincia sopra Airolo

(qui solamente a dritta di questa terra trovasi, a gran meraviglia, una cava di pietra da calce), e superata quella per tutto il deserto sassoso colassù a S. Gottardo, e quindi pure scendendo fin sotto Orsera un lungo tratto, altro sasso [24] non si vede e si tocca che granito: granito sono il dorso e i fianchi de' monti; granito i massi divelti e trasportati nelle valli, e que' che stanno terribilmente pendenti; rupi smottate di granito, e rottami dello stesso, su cui ferma lo stanco piede il viandante; greppi e balze di granito, cui sale d'uno in altro lanciandosi la camozza inseguita dal cacciatore, che vi si inerpicca a stento. Vero è bene, che per asserire che la massa interna delle Alpi, il vero nucleo sia tutta pietra granitosa, non basta aver ciò osservato nel passaggio da noi fatto del Gran S. Gottardo. Ma poichè la stessa cosa han trovato dappertutto gli ultimi

diligentissimi osservatori che hanno attraversate le Alpi in diversi siti, e singolarmente il sig. de Saussure che ne ha percorsa varie volte tutta la gran catena, non si ha più luogo a dubitarne. Una assai bella dissertazione letta gli 11 dicembre 1775 in una pubblica adunanza dal sig. d'Arcet *Sullo stato attuale delle montagne de' Pirenei, e sulle cagioni del loro degradamento*, che trovasi inserita anche nella *Scelta d'Opuscoli* di Milano, vol. 35, vi rappresenta questa catena di monti avente pur essa l'interior massa e le nude ossa di pietra granitosa, e i gran fianchi [25] e le alte cime così irte, sfasciate, diroccate, e con tutte quelle altre vestigia di vetustà e di decrepitezza, che nelle Alpi riscontrato abbiamo. Insomma tale e tanta è la conformità dei monti Pirenei co' nostri Alpini, che al leggere di quelli la descrizione, subito dopo il mio viaggio fatto in questi, ne

rimasi non men sorpreso che soddisfatto. Da tutto questo siamo condotti a stabilire quasi con sicurezza, l'interna massa delle montagne *primarie* della terra essere di granito. Se le Cordigliere, que' gran monti dell'America meridionale assai più elevati delle Alpi, e incontrastabilmente i più alti della terra⁴, si trovano essi pure avere il nucleo di simil pietra, la proposizione sarà sicura ed universale.

Al S. Gottardo, dopo le osservazioni barometriche, facemmo la prova della salubrità dell'aria coll'eudiometro del cav. Landriani: ne avevamo già fatte varie in diverse altre stagioni; ma non ci riuscirono troppo bene per poter fare gran conto dei risultamenti. Quello però che potemmo raccogliere dai diversi tentativi, è che l'aria a quelle grandi altezze non è gran fatto men carica di flogisto, che nelle stazioni inferiori, come

aspettato ci saremmo; anzi ci [26] parve, più d'una volta, che lo fosse alquanto di più. Altre prove posteriormente fatte dal sig. de Saussure, dal sig. Senebier e da altri, tanto coll'eudiometro ad aria nitrosa, quanto col mio più sensibile e sicuro ad aria infiammabile, hanno fatto vedere l'istessa cosa: cioè che in riguardo al vizio di flogisticamento non è già peggiore l'aria della bassa pianura da quella sulle alte cime dei monti; che anzi talvolta è questa più carica di flogisto che quella. L'anno scorso novellamente io feci il confronto dell'aria di Colico, presso le foci paludose dell'Adda, aria riconosciuta e per fama e per fatale esperienza de' vicini abitatori per la più triste e morbosa che v'abbia, coll'aria montana salubre di Bormio, in cima alla Valtellina, anzi con quella di un luogo più alto degli stessi bagni di Bormio; ed il mio eudiometro

sensibilissimo non mi segnò differenza rimarcabile. L'esperienza non ha dunque confermato quello che troppo precipitosamente si era voluto avanzare: cioè che l'aria ne' contorni paludosi sia più abbondante di flogisto, o in qualsivoglia modo più vicina a rimanerne saturata che altrove; e molto meno che la salubrità o insalubrità di diverse arie sia in ragione che esse [27] sono più o meno distanti da questo termine di saturazione. Vi hanno senza dubbio indipendentemente dal flogisto altri elementi che influiscono sulla bontà dell'aria e sulla salute dei viventi che la respirano; e il decantato istrumento, cui si è dato troppo generosamente il nome di eudiometro, sarà sempre inabile da sè solo ad iscoprirci le arie che sono veramente infette e morbose: esso varrà soltanto ad iscoprirci quelle che sono mofetiche, o che partecipano più o

meno della natura delle mofette.

A proposito di arie mofettiche non volli lasciar di provare a pescar aria dal fondo dei laghetti del S. Gottardo. Quest'aria, che raccolsi in buona dose, trovai essere della solita aria infiammabile che ho scoperto stanziare generalmente in fondo a tutti i fossi ed acque morte. Comechè però lo stesso sia il principio e la produzione di quest'aria infiammabile, pur colassù è sembrato più mirabile il ritrovarne, attesa la strana altezza, la natura del monte e del recipiente medesimo in cui raccolte trovansi quell'acque, che sono ceppi di sasso vivo scavati, con sul fondo qualche piccolo sedimento di terra o loto leggiere formatovi dalla macerazione di alcune erbe; e soprattutto atteso [28] il quasi perpetuo rigidissimo freddo che tien que' laghi stretti in durissimo ghiaccio, più di due terzi dell'anno.

La discesa del S. Gottardo dalla parte di là fino a Staeg, dove comincia la valle del Reuss ad esser piana, e più avanti ad allargarsi in bei prati fino ad Altorf, anzi fino a Fluelen, capo del lago di Lucerna, distante da Altorf più di un grosso miglio; la discesa, dissi, del S. Gottardo fino a Staeg è più corta e rapida che la discesa dalla parte di qua dal S. Gottardo a Bellinzona: quella si fa in sette ad otto ore di cammino, per quest'altra ve ne vogliono circa dodici. Noi ci imbarcammo a quel capo di lago, e siamo giunti in sette ore circa di viaggio a Lucerna situata all'altro capo. Sopra Altorf e sopra il lago, per lungo tratto, veggonsi torreggiare montagne altissime e nude rupi spaventose. Il sasso, che costeggiando il lago a destra abbiamo esaminato, è una specie di schisto calcare durissimo; in alto si veggono de' strati

apparentemente dello stesso che hanno disposizioni singolari e bizzarre. Si va dritto sul lago fino a Brunen, sopra cui si presentano in bellissima vista le dolci colline, i pascoli ridenti (che sono reputati i migliori [29] ed i più ubertosi di tutta la Svizzera), i graziosi paesetti e i molti sparsi casini del Cantone di Schweitz. Quivi a Brunen il lago piegando a sinistra va per una tirata lunghissima fino a Lucerna: esso si allarga però, passato il mezzo, in due gran seni; de' quali l'uno a sinistra più entrante mette al Cantone di Underwalden, l'altro a dritta a Küssnacht confinante col Cantone di Zug, e vicinissimo al lago dell'istesso nome. Egli è per tale comunicazione che il lago di Lucerna è stato chiamato e si chiama pur anche adesso *Der vier-Waldstätten-See* (il lago dei quattro Cantoni foresti). Oltre i mentovati due gran seni, l'istesso

lago si dirama in altri luoghi, talchè si può dire che sia il più distorto e ramificato dei laghi che conosciamo. Alcune ore prima di Lucerna l'orrido dei monti si fa lontano, e succedono vaghe colline piantate d'alberi fruttiferi e decorate da qualche casino: fin là il lago è spopolato non meno di barche, che di case e paesi. La città di Lucerna è benissimo situata: ha un bel circondario di colline e di pianura: un alto monte vicino da una parte, che è il famoso monte Pilato, e la prospettiva da lungi de' monti altissimi dall'altra parte: s'apre la città [30] con due braccia a ricevere il lago, il quale nel di lei seno restringendosi si converte in fiume e finisce di attraversarla. Questo fiume, che sortendo si chiama ancora Reuss, come prima di entrare a formare il lago, è molto largo, non però navigabile; esso è anche assai rapido, dentro e

sotto Lucerna: avvi un gran ponte di legno che l'attraversa in un bel sito della città, largo 30 piedi e da 200 lungo, su cui passano carri e carrozze. Un altro ponte di legno, ma per i pedoni solamente, si trova più basso: questo non è più largo di 10 piedi, ma è lungo da 400, tutto coperto ed istoriato da diverse pitture, cattive anzi che no⁵. Un terzo ponte più considerabile è nella parte superiore della città, largo similmente 10 piedi e lungo ben 1000, egualmente coperto ed istoriato di pitture un po' migliori. A questo, basato sopra piloni piantati nell'acqua lunghesso il lago, ne succede dopo poco tratto di terra un altro quasi in egual drittura, simile in tutto, salvo che è più lungo ancora, contando da 1400 piedi, che unisce il corpo più grosso della città con una specie di sobborgo. Questi ultimi due ponti formano uno de' più bei passeggi che ideare mai

si possano. Lucerna in così bella [31] e vantaggiosa situazione collocata, pur come gli altri Cantoni Cattolici, ha poca popolazione e meno commercio.

Non vi è neppure gran letteratura in questa città, almeno per quel che riguarda le scienze naturali. Non ho saputo che vi siano matematici, medici, naturalisti di grido, scelte Biblioteche, ricche collezioni di Storia naturale, come ebbi in appresso occasione di vederne quasi in ognuna delle altre città che visitai, ma singolarmente a Zurigo. Intesi solamente a parlare di un Gabinetto lasciato dal celebre Lang, autore della *Historia lapidum figuratorum*; il quale Gabinetto era venuto nelle mani di un medico di Lucerna, di cui non ritenni il nome, e che non so se esista ancora. Ma se Lucerna non può mettersi a fronte di molte altre città della Svizzera in materia di

Gabinetti e collezioni di Storia naturale, essa si innalza sopra tutte per quell'opera grande, ammirabile, unica nel suo genere, che vale assai più d'ogni più bel Gabinetto e vasta collezione, non solo agli occhi del curioso viaggiatore, ma a quelli pur anche del naturalista, del geometra e del geografo filosofo: opera, il cui solo progetto svela in chi potè concepirlo una forza [32] di spirito superiore, un genio vasto e luminoso; e la felice sua esecuzione un coraggio veramente filosofico, accompagnato da un singolar corredo di cognizioni, di sagacità, di finezza in ritrovare i mezzi, vincer difficoltà, e tutto condurre perfettamente all'inteso scopo. Conceda il Cielo all'indefesso autore vita e forza onde condurre a termine quest'opera prodigiosa, monumento di eterna gloria a lui, alla patria, alla nazione, monumento il più grande e proficuo per la

Geografia fisica che esista e che mai si sia potuto immaginare.

V. E. ha compreso che io ho in vista la gran pianta ossia modello in rilievo di tutto il paese degli Svizzeri, che sta ora costruendo il sig. Luigi Pfiffer, commendatore dell'Ordine di S. Luigi, luogotenente generale delle armate di S. M. Cristianissima, e senatore della città e Repubblica di Lucerna. Un'opera di questa natura è facile immaginarsi con quanto interesse e piacere deve essere mirata e contemplata dal viaggiatore attento e curioso, il quale si vede posti sott'occhio ad un tratto, ed espressi con tutta la giustezza e precisione, e monti e valli e pianure e fiumi e laghi, que' medesimi che egli ha percorsi o che si dispone [33] a percorrere. Quivi tutto egli trova disegnato esattamente: un bosco, un rivo, un sentiero, una siepe, un casolare non

vi manca; e il tutto vi vede rappresentato co' nativi colori. Ma il filosofo naturalista vi trova un pascolo ancor maggiore. Conciossiachè egli è qui in istato di contemplare a suo talento senza fatica e senza pericolo l'estensione, la qualità, i caratteri di una parte della terra sì interessante alla Storia naturale. Avendo dinanzi agli occhi il complesso di tutti i monti, le catene che essi formano, la distanza, l'altezza, la posizione e figura di ciascuno; scoprendo tutta la estensione delle ghiacciaje, la caduta e il corso delle acque, le grandi valli primarie e le altre derivate secondarie, gli allagamenti; offrendoglisi ritratti ad uno ad uno i dirupi e le balze, e fino gli antri e le punte più bizzarre delle roccie, ecco, dice, stabilito pei secoli avvenire un punto di paragone da cui misurare il successivo cangiamento e la degradazione che produr vi sapranno le

rivoluzioni de' tempi. Intanto si interna nella meditazione delle già sofferte vicissitudini del Globo, chiama a rivista le sue idee, le rettifica, facendone l'applicazione agli oggetti; conferma o corregge il risultamento [34] delle sue osservazioni; cimenta novellamente questa e quella ipotesi; comprende infine essere le valli opera delle acque che si sono scavati que' passaggi: perocchè il dire che colà sian corse fin da principio dove trovarono il passo già aperto e le valli già formate, è supposizione gratuita che punto non appaga; quando all'incontro le osservazioni sull'andamento delle stesse valli, nella corrispondenza degli angoli entranti e salienti, e tant'altre che troppo lungo sarebbe il qui addurre, depongono tutte in favore della prima opinione. E certamente l'aspetto generale di quell'ammasso di monti, divisi dalle principali

valli in lunghe catene, tre massime osservabili, tirate quasi per dritto dal principio alla fine di detto ammasso montuoso, e per tutto quel tratto continue, se non in quanto vengono intersecate da altre valli e torrenti minori, aventi, quella di mezzo la massima altezza, e minore a proporzione, le laterali, e declinanti tutte gradatamente verso le due estremità; un tal aspetto, dissi, ne conduce naturalmente a pensare che tutt'insieme quella massa non fosse da principio che un sol monte, una elevazione di una parte della terra in forma di gobba, ossia un gran dorso convesso; [35] che poi bersagliato dall'ingiurie del tempo e degli elementi, dalle piogge, dai venti, dai geli intaccato e sordamente minato (per nulla dire dei terremuoti e dei vulcani che concorrer poterono colle loro tremende scosse, e fors'anche furono i primi a lacerarlo ed

infrangerlo), cominciasse a dare scoppi e ad aprire fessure e condotti alle acque, le quali seguendo indi col rapido corso a tagliare e sprofondare que' primi letti, e con irruzioni improvvise a scavarne de' nuovi, giunsero col lungo andare de' secoli a formare tutte quelle gran valli che veggiamo di presente. Tale è il sentimento dell'istesso sig. Pfiffer; al quale ognuno di buon grado consente, qualor facciasi a considerare con attenzione il tutto e le parti di quel gran paese montuoso nel suo modello in rilievo.

Dopo tutto ciò nessuno maraviglierassi che frequenti siano i viaggiatori i quali dalla Germania, dalla Francia, dall'Inghilterra si recano a Lucerna, e alla casa del sig. Pfiffer, ad oggetto di essere spettatori e ammiratori della sua grand'opera, e che uno de' più abili disegnatori di

Francia sia pur venuto due anni sono espressamente a levarne il disegno, che inciso in rame uscirà, e forse a quest'ora è già [36] uscito colle stampe, e servirà a renderla più famosa.

Ho accennato che la grand'opera non è ancora terminata. Essa era però, quando la vidi, già avanzata a segno che comprendeva ben 140 leghe quadrate, abbracciando l'intero lago, la città e quasi tutto il Cantone di Lucerna, con parte dei Cantoni aggiunti, cioè di Zug, Schweitz, Engelberg, Underwalden alto e basso, e Uri, fino alla sommità del S. Gottardo. Per aver un'idea del materiale dell'opera bisogna figurarsi un gran tavolo, come sarebbe un tavolo da trucco, ma assai più grande, che occupa quasi intieramente una sala di mediocre grandezza; cosicchè per aver luogo di estendersi fa ora fabbricare il sig. Pfiffer un casino con un salone adattato. Sopra

tal tavolo, che serve di base, sorgono disegnate in rilievo le montagne, i terreni, i boschi, le case, ec. ec. La materia principale ond'è composto è una mistura di cera cotta con segatura di legno duro. Le case sono di ferro conficcate a martello come chiodi. I boschi sono di lana coperta di cera mescolata con vischio: e tutto questo di una tale consistenza, che non si può rompere senza stromenti. Le punte delle [37] roccie sono di pietra, tagliate e scolpite nei luoghi medesimi. Ogni cosa poi ha ricevuto il proprio colore: le praterie e le terre coltivate sono dipinte al naturale: le acque ed i laghi hanno una tinta cerulea: le cascate sono inargentate. Finalmente un grande ombrello, che si può calare e inchinare a volontà sopra questo gran modello, serve a spargervi in modo l'ombra, che ne rappresenti al naturale l'oscurità della sera in que' luoghi

alpestri. L'opera tutta è divisa in varj pezzi, che sono saldati insieme con cera, cosicchè si possono trasportare agevolmente, tagliandone con un coltello riscaldato le saldature⁶.

Il non mai abbastanza lodato autore di quest'opera senza esempio, ha impiegato sopra tutto ogni studio e diligenza a dare a ciascuna parte le giuste proporzioni: nel che ha portato l'esattezza fino allo scrupolo. Egli ha più d'una volta prese le misure delle altezze de' monti dai diversi lati, tanto coi metodi geometrici usati, ed altri da esso lui imaginati, quanto col barometro (relativamente al quale egli trova qualche cosa a ridire al metodo del sig. De Luc). La scala di proporzione di cui si è servito il sig. Pfiffer nel suo modello contiene per ogni [38] linea del piede del Re 14 tese. Chi può dire le fatiche e le spese che ha costato a quest'uomo unico il misurare, per

così dire, passo passo un paese, quai è l'Elvezia, pieno di dirupi e di precipizj; e gli ostacoli ed i pericoli che ha dovuto superare? Egli stesso ci raccontava, come ha dovuto prima farsi portare a spalla da uomini, poscia addestrarsi alla vita de' cacciatori di camozze, cui giunse quindi a superare e a lasciarseli addietro, salendo egli solo sopra le balze più scoscese; come oltre ai ferri uncinati, di cui sogliono quei cacciatori ed altri che vanno in cerca di cristalli di rocca, armare le scarpe, dovette immaginare nuovi ordigni, e far uso di catene e di corde, dove a salire i più irti greppi, dove a calare ne' più profondi precipizj. Ci narrava varj incontri pericolosissimi che ebbe, e per cui dovette ora rimpiazzarsi ne' nascondigli, ora coprirsi sotto le spoglie di cacciatore, ora sottrarsi colla fuga alla persecuzione di rozzi montanari, che gelosi

eccessivamente di loro indipendenza e sospettosi d'ogni cosa, lo avrebbero di sicuro maltrattato, se non anche cercato a morte, qualora ravvisato l'avessero per forestiero; e dall'apparecchio degli stromenti, dalle operazioni [39] di prender misure, siccome da altre sue curiose ricerche, imaginati si fossero di vedere in lui un esploratore che cerca di riconoscere i posti, per poi dare in mano ad un padrone il loro paese, da essi creduto libero e sicuro in quanto solo si mantiene inaccessibile o almeno non conosciuto. Finalmente tra gli stenti e le difficoltà ch'altri crederebbe insuperabili, da esso però superate, quella ci descrisse, che a lui e a noi parve la maggiore di tutte, ed è il procurarsi il sostentamento per settimane intiere ch'ebbe a passare percorrendo i più alti dirupi e le nude vette scoscese, lontanissimo come da ogni

abitazione, così da qualunque soccorso de' viventi. Già il portar seco molta provvisione di pane o d'altri cibi non era possibile, dovendo fare assai a salire arrampicando con mani e piedi l'uomo solo sciolto da ogni impaccio. Ma quando pure ne avesse potuto portare in sufficiente quantità, come poi supplire alla mancanza dell'acqua per bere, non che per immollare il pane dopo pochi giorni indurito? In molti siti, è vero, avrebbe potuto dissetarsi colla neve, o col ghiaccio, di cui nelle più grandi altezze de' monti qualche dorso si trova sempre coperto, e qualche [40] valle ripiena. Ma vi hanno pure lunghi tratti aridi e nudi, dove manca perfino un sì miserabile ristoro; e tali sono ordinariamente gli ultimi greppi. Or come passarvi le intiere giornate, parte a visitarli da ogni lato, come gli occorre di fare, parte a prendere le misure, parte a scolpir le

pietre sul luogo, come già ho detto ch'egli solea adoperare, per rappresentare appunto di tali irte creste gli aspetti e le figure esattamente? Eppure il grand'uomo non fu vinto da così gravi ostacoli. L'indefesso suo coraggio, la sua costanza filosofica gli suggerirono il maraviglioso ed unico spediente di condurre a sè dinanzi delle capre, le sole bestie abili ad arrampicarsi, dove egli inerpicando saliva, e ad accattare aggrappandosi alle rupi coperte di muschio qualche cibo, per fornirne col loro latte al condottiere, tanto da vivere. In questa guisa diceva il sig. Pfiffer, essergli riuscito di passarsela in cima ai monti, con trascorrere di balza in balza, li dieci e i quindici giorni senza scenderne mai, vivendo del semplice latte di capra. V. E. maraviglierà in udire ciò: noi pure fummo presi d'alta maraviglia, e trasportati corremmo ad abbracciare l'uomo

incomparabile, che ci raccontava di sè [41] tai cose, come se nulla fossero; intanto che additandoci con una verga sopra il suo gran modello in rilievo questo e quel monte, questa e quella valle, e facendo a tutti il nome, iva dottamente ragionando ed istruendoci a dovizia delle rispettive loro posizioni, altezze, qualità; delle scoperte da lui fatte in questo e in quel luogo; di fenomeni singolari osservati, e di cento altre belle cose. \ 56

Ci trattenne in ispecie sopra alcune particolarità del monte Pilato, posto a dritta di Lucerna, famoso per tante storie e favole che ne sono state scritte, e singolarmente per un lago dello stesso nome che trovasi sul monte, intorno al quale ebbero corso un tempo e tuttavia correivano le più sciocche e superstiziose tradizioni (come, per esempio, che nefanda cosa

fosse e perigliosa il farsi dappresso a toccar quell'acque, tenute in certo modo sacre alle podestà infernali; che gettandovi una piccola pietra tutte dal fondo orribilmente si commovessero, e si sollevasse anche nell'aria furiosa tempesta, e simili cose), quando piacque al sig. Pfiffer di forare per disotto il recipiente di quell'acque, che gli si presentava come un catino sporgente; onde in poco vuotandosi collo [42] scolo di quelle, sparì l'infame lago, e seco dileguarono gli incanti. Non molto lontano dal detto lago e sul monte medesimo avvi una fontana d'acqua salsa. Ma quello che fa più stupire, è una gran quantità di conchiglie petrificate, che si trovano all'altezza di 800 e più tese sopra il lago di Lucerna: vi si veggono dei massi non d'altro fatti che di petrificazioni marine conglutinate. Molte altre belle osservazioni

intorno a questo monte ha pubblicate il medesimo sig. Pfiffer in un'operetta intitolata *Proménade au Mont Pilat*.

Avrei io pure fatto volentieri un viaggio a questo monte in compagnia dell'abate Venini, e mi sarei trattenuto più giorni a Lucerna unicamente per tale oggetto, se lo spazio di tempo troppo corto che mi rimaneva, cioè non più di due mesi, per compiere il giro che mi era prefisso di fare, e la premura di portarmi a Zurigo, ove già da qualche tempo io era atteso, non mi avessero obbligato ad abbandonare a Lucerna l'ottimo compagno, il quale aspettando colà i suoi bagagli rimasti per accidente addietro, pensava poi di prendere la più corta strada per andare a Parigi.

A Zurigo assai più che a Lucerna sono coltivate [43] la Fisica, le Matematiche, la Medicina e soprattutto la Storia naturale. Qui è dove ho

cominciato a vedere de' Gabinetti e delle collezioni superbe, dove ho conosciuti molti letterati insigni, e molto ho imparato dal conversare con essi.

Ma quel che ho scritto è già abbastanza lungo per una lettera. Mi permetta V. E. di riservare il resto per un'altra, nella quale parlandole singolarmente delle collezioni di Storia naturale che ho visitate, e degli uomini dotti che ho avuto la sorte di conoscere, e seguendo ad esporre le poche mie osservazioni sulla natura dei monti e del terreno per cui ebbi a passare, terminerò la Relazione già da tanto tempo promessa del mio Viaggio letterario⁷.

Edizione di soli sei esemplari in carta turchina
e di settanta in carta velina.

1 Questa Relazione è in data del 15 ottobre 1779, e fu dall'Autore indirizzata al ministro plenipotenziario di S. M. I. R. in Lombardia, il conte di Firmian. Il Viaggio fu fatto nell'autunno del 1777.

[Nota per questa edizione *Manuzio*: la relazione autografa da cui fu tratta la copia nella biblioteca del Réina è conservata fra i manoscritti del Cartellario Voltiano presso l'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere di Milano e figura a stampa nell'edizione nazionale dell'*Epistolario* di Alessandro Volta, I, Bologna 1949, Appendice VII, pp. 476-493. Reca il titolo: *Volta a Carlo Conte di Firmian Relazione del viaggio letterario in Svizzera compiuto dal Volta nel 1777*; la data della compilazione (Como, li 15 ottobre 1779) è conclusiva e indicata in calce: vd. *Scrittori italiani di viaggio, I (1700-1861)*, a cura di L. Clerici, Milano 2008, pp. 706, 736].

2 Il professor Volta era stato nominato, nell'anno 1779, alla cattedra di Fisica nell'Università di Pavia.

3 Pare che ai tempi in cui fu scritta questa Relazione venisse l'Ospizio del S. Gottardo considerato come l'abitazione più elevata in Europa: ma in fatto non è così. Le osservazioni più esatte dei viaggiatori determinano indubitatamente l'altezza dell'Ospizio del S. Bernardo maggiore di quella dell'Ospizio del S. Gottardo: il primo è di 2490 metri sopra il livello del mare, ed il secondo invece non è che di 2075.

A nostri giorni l'ultimo passaggio della nuova strada sullo Stelvio su-

pera in altezza qualunque altra strada simile in Europa, elevandosi a 2814 metri circa sopra il livello del mare. Così anche la casa cantoniera che trovasi ultima sulla detta strada può considerarsi come l'abitazione più elevata di tutta l'Europa, superando di dieci metri circa l'altezza dell'Ospizio del S. Bernardo. Ho detto l'abitazione più elevata in Europa, perchè in America non già casolari, ma grandi città trovansi ad un'altezza maggiore di questa. Dice il sig. Humboldt nel suo *Tableau physique des régions Equinoxiales*, che nelle Cordigliere le città di Pasco, di Huancavelica e Micuipampa sono fabbricate ad un'altezza quasi eguale a quella del Picco di Teneriffe (che è di 3700 metri circa). L'abitazione però, la quale puossi veramente considerare come la più elevata di tutto il nostro Globo, trovasi nel regno di Quito, ed è la gran Fattoria d'Antisana, che è situata a 4107 metri sopra il livello del mare.

Vedi Humboldt e Bonpland, *Voyage dans l'intérieur de l'Amérique*, 1.^{re} partie, vol. 1, pag. 141 e 148.

4 Dopo le ultime più esatte misure prese dalle diverse montagne del Globo, fu scoperto che non in America, ma in Asia trovansi le più elevate. I monti Imalaya in fatto (e fra questi particolarmente il Dholanger o Dhawalagiri il più alto di tutti), che costituiscono i limiti fra il Tibet e l'Indostan, sono senza dubbio più elevati delle Cordigliere in America, non escluso lo stesso Chimborazo.

Quanto poi all'opinione posta qui dubitativamente dal professor Vol-

ta, che cioè l'interna massa delle montagne *primarie* della terra sia di granito, diremo che viene dessa fortemente appoggiata dalle osservazioni fatte posteriormente dai geologi. Nè a questa opinione opponesi l'essere le Cordigliere dal piede alla cima tutte di porfidi; giacchè quei porfidi in origine (come dice il sig. Breislack nelle sue *Institutions géologiques*) non sono che l'effetto del fuoco, ossia lave lanciate dagli straordinarj vulcani di quella contrada, i quali in forza ed impeto sorpassano tutti i conosciuti d'Europa. Queste lave copersero antichissimamente i primitivi graniti, che ancor vedonsi nelle vallate e ne' siti più bassi di quella medesima catena di monti.

5 Certamente che le pitture di questo ponte, non che le altre dei due che seguono, non sono capi d'opera dell'arte: esse però riescono importantissime e per la storia dell'arte stessa, e perchè somministrano un'idea esatta del gusto, dei costumi e dei tempi cui si riferiscono.

Il ponte qui nominato pel terzo è detto il Ponte della Cappella: le sue pitture rappresentano i fatti eroici della Storia Svizzera, accompagnati da buoni versi in antico tedesco. Le illustrazioni di otto di queste pitture furono nel 1784 pubblicate dal tesoriere de Balthassar. L'altro ponte, ancor più lungo del succennato, serve di comunicazione tra la città e la chiesa parrocchiale e canonica d'Im-hoff, e le sue pitture sono tutte relative a soggetti varj della

Storia sacra.

Le pitture finalmente del ponte coperto sul Reuss, che è più piccolo dei due summentovati, rappresentano in trentasei quadri la *Danza dei morti*. Fu questa dipinta da Gaspare Meglinger di Lucerna ad imitazione della famosa *Danza dei morti* di Basilea, creduta erroneamente opera di Holbein; mentre invece era anteriore al detto pittore di più di un mezzo secolo. Essendo nel 1805 stata interamente distrutta la pittura di Basilea, questa sul ponte di Lucerna riesce ora più importante per gli amatori dell'arte: qui pure vi sono molti versi in antico tedesco. Lucerna conserva una seconda *Danza de' morti* nella chiesa parrocchiale d'Im-hoff.

6 Il sig. Pfiffer morì in Lucerna nell'anno 1802, ed il suo modello in rilievo trovasi ancora nella medesima casa dell'autore. Là vedesi pure il ritratto in piedi di questo venerabile vecchio, rappresentato nel suo costume di montanaro, ed in atteggiamento di rampicarsi sui dirupi. Conservansi altresì con tutta sollecitudine gli utensili ec. che servirongli nelle diverse sue escursioni.

La parte di questo modello che il sig. Pfiffer potè terminare, abbraccia i Cantoni di Underwalden, Schweiz ed Uri, non che una porzione di quelli di Lucerna, Zug e Berna, trovandosi il lago di Lucerna nel centro. La di lui lunghezza è di ventidue piedi parigini e mezzo, e la larghezza di dodici, ed è composto di centotrentasei pezzi. Venne inciso questo modello e pubblicato nell'opera intito-

lata: *Tableau topographiques, pittoresques ec. de la Suisse*, del sig. De la Tour Chatillon di Zurlauben. Il sig. Mechel nel 1783 ne fece un'incisione molto più grande sotto la direzione del sig. Pfiffer medesimo, il quale prestò la più scrupolosa attenzione nell'assistere l'artista. Lo stesso sig. Pfiffer finalmente nel 1795 fece incidere il suo gran modello dal sig. Clausen di Zug, in forma di carta geografica, e coll'indicazione dell'altezza di tutte le montagne.

7 Fin qui il manoscritto che trovasi nella Biblioteca Réina: ignoriamo se il prof. Volta abbia terminata la sua Relazione.