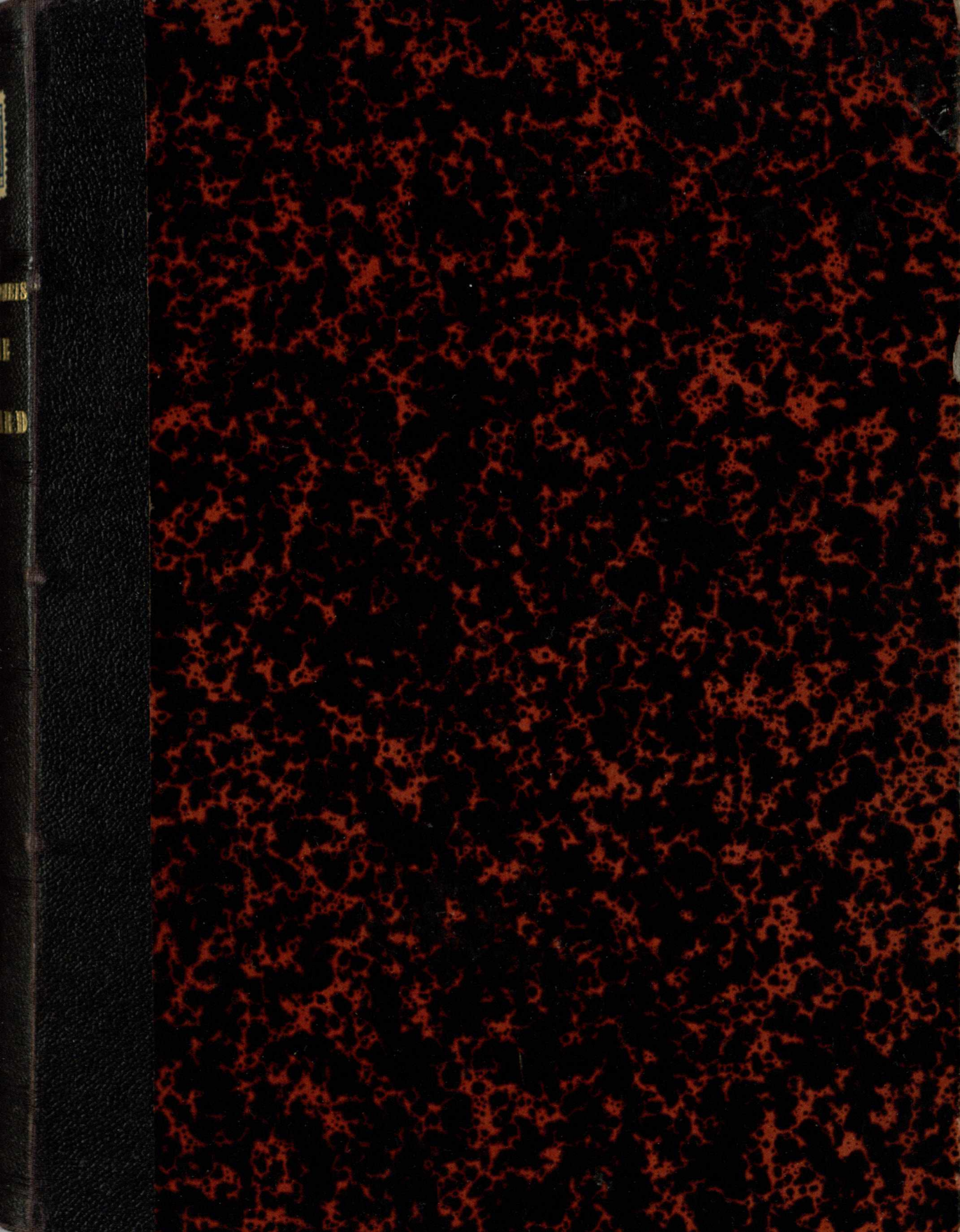




Museo di Geologia e Paleontologia

R. Università di Torino

N. di Inv. 1185

Scaff.

N. di Ord.

Cartella

512

d

NOTICE

IN THE MATTER OF THE ESTATE OF

JOHN STAFF

DECEASED

ALL WHATEVER

PROPERTY

OF THE ESTATE

OF JOHN STAFF

DECEASED



LIBRARY

1911

2640

E 14297

Inv. N. 1185 (1901)

NOTIZIE

TOPOGRAFICHE E STATISTICHE SUGLI STATI SARDI

DEDICATE

A S. S. R. M.

CARLO ALBERTO

OPERA

PRECEDUTA DALLE TEORIE GENERALI SULLE STATISTICHE
E SPECIALI ALLE RICONOSCENZE MILITARI

compilata dal Capitano

G. LUIGI DE BARTOLOMEIS

BIBLIOTECARIO DELLA R. MILITARE ACCADEMIA

I E 14298



TORINO

DALLA STAMPERIA REALE

1840



MUSEO GEOLOGICO
TORINO

A S. S. R. M.

CARLO ALBERTO

RE DI SARDEGNA, DI CIPRO E DI GERUSALEMME

ECC. ECC. ECC.

SIRE,

Alla prosperità dei popoli contribuirono in ogni tempo le cognizioni statistiche, le quali, presentando le forze fisiche e morali dello Stato, mostrano gli spedienti a conservarle ed aumentarle.

Il grande incitamento, che VOSTRA SACRA REALE MAESTÀ porgeva alla coltura di tali cognizioni, col creare, com'Ella fece, la Commissione per gli Studi di Storia Patria, e la Commissione Superiore di Statistica, a me pure si fece potentemente sentire. Laonde, conscio bensì della mia debolezza, ma fortemente acceso dalla brama di servire il mio Sovrano, e dalla speranza di giovare in qualche modo ai nobili Allievi militari, alla cui istruzione io, per l'alta clemenza di VOSTRA MAESTÀ, mi trovo in officio di dover cooperare, ho impreso, e condotto a termine questo lavoro, che, propostomi già dall'Eccellentissimo personaggio, in allora Comandante Generale della Regia Militare Accademia, fu poscia efficacemente protetto dall'inclita bontà dell'attuale Comandante Generale.

Questo lavoro, che ha per titolo: Notizie Topografiche e Statistiche sugli Stati Sardi, precedute dalle Teorie generali sulle Statistiche, e speciali alle Riconoscenze militari, gode ora della segnalatissima ventura di poter essere umiliato ai piedi del Trono

*di VOSTRA SACRA REALE MAESTÀ, colla più viva lusinga
del Sovrano suo gradimento. È questo il più dolce
compenso ch'io possa sperare per le tenui fatiche,
che vi sono andato impiegando.*

DI VOSTRA SACRA REALE MAESTÀ

Devotissimo, Obbedientissimo e fedele Suddito

LUIGI DE BARTOLOMEIS.

PREFAZIONE

La Statistica, che in tutti i tempi fu riguardata come parte importantissima all'amministrazione delle pubbliche cose, è divenuta oggidì, non solo argomento prediletto di molti fra gli uomini studiosi, ma cura specialissima d'ogni governo d'Europa. Il Re di Francia, non che altri, già nel 1819 propose di bei premii a tali scritti, i quali, a norma de' principii stabiliti dalla Reale Accademia delle Scienze, avrebbero conseguito nel miglior modo possibile lo scopo prefisso, facendo conoscere le ricchezze fisiche e morali dello Stato, e additandone i mezzi di farle accrescere e prosperare.

Ma affinchè le operazioni, a cui tende questa scienza, possano tornare utili al governo ed ai popoli, è d'uopo assegnarne pria di tutto le basi fondamentali. E quantunque si trovino già in buon numero Opere di simil natura, tuttavia, non avendo io per anco trovato un libro siffatto, che in maniera breve ed acconcia presentasse alla studiosa gioventù raccolti insieme, e con qualche connessione ordinati tanti oggetti per se stessi disparatissimi, e ad un tempo abituasse le menti a raccogliere con discernimento, ordinare con metodo, ed esporre in modo chiaro, preciso ed invariabile le cose, o vedute, o sentite, o lette negli Autori, che delle patrie cognizioni hanno dato saggi; io alfine, dopo lungo e paziente faticare, colla scorta de' moderni scrittori GRÆBERG e GIOJA,

ho compilate le *Teorie generali statistiche*, che precedono le *Notizie topografiche sugli Stati Sardi*. E siccome lo studio della Geografia patria è indispensabile a chi vuol progredire nelle ricerche statistiche, così, come queste prescrivono innanzi tutto, » che si faccia la descrizione del luogo, entro cui vive la popolazione, crescono le produzioni naturali, si eseguiscano i lavori, » succedono i consumi ecc., » ho rivolte le principali cure di questo lavoro alla *Topografia*, siccome a quella parte della *Corografia*, che non va soggetta a variazioni.

Diffatti la posizione geografica ed astronomica degli Stati Sardi, la loro forma, l'indole del suolo, la qualità delle acque, l'aria, il clima, ecc. e tutte le proprietà fisiche del nostro paese sono al presente, quali furono nei secoli passati, e quali, giova sperare, saranno per essere in avvenire; ma lo stato delle popolazioni, i progressi dell'industria, le eventualità del commercio, le rendite dei fondi, l'ampiezza dei terreni fertilizzati o da fertilizzarsi, e mille altre cose relative all'agricoltura, all'amministrazione pubblica, all'economia politica ecc., vanno soggette ad infinite variazioni, e per le quali si rendono indispensabili degli *Annali statistici*.

Fermi adunque rimanendo nella sola *Topografia* i principii della Scienza, si potrà questa riguardare come invariabile; ed è per ciò che mi sono affaticato di dare a questa *prima parte* la maggior estensione possibile, colla viva speranza di poter recare qualche utile anche a que' personaggi, che hanno il superiore incarico di compiere le operazioni statistiche pei R. Stati; i quali, pur ravvisando in questa mia Opera la mancanza di molte cose, che a me non era dato di potere da me solo raccogliere, vorranno essere indulgenti verso di me, che mi sono studiato di avviare un lavoro, che altri potrà più felicemente compire.

TEORIE GENERALI

DELLA

STATISTICA

THEORETICAL CHEMISTRY

ADDITIONAL

NOZIONI GENERALI DI STATISTICA

E

DEFINIZIONI.

§ 1. La STATISTICA si è la descrizione economica delle Nazioni. Dessa offre il quadro di tutti gli oggetti di uno Stato in ragione delle loro qualità, e si può considerare come l'*inventario di una società civile e politica*, o per meglio dire: *di un popolo o di una nazione*. Ella è tra le scienze economiche e politiche una delle più esatte; imperciocchè non presenta che i fatti *positivi* nelle conoscenze di uno Stato, ommettendo tutto ciò che è vago od *ipotetico*.

§ 2. Le operazioni, su cui si aggira la statistica, possono ridursi a tre sole, cioè *descrittive, positive, applicate*.

Le operazioni *descrittive* fanno conoscere le ricchezze naturali o *fisiche* di un paese. Le operazioni *positive* ne sviluppano lo stato della popolazione, dell'industria, della civilizzazione, in una parola, le *forze morali*: le operazioni *applicate* rappresentano le istituzioni sociali, l'economia pubblica e le relazioni esteriori.

La Statistica è dunque: 1.° *fisica* o *descrittiva*; 2.° *morale* o *positiva*, e 3.° *civile* od *applicata*. Ciò posto:

1.° Quando ella tende unicamente a raccogliere ed a mettere in ordine le ricchezze fisiche e territoriali di uno Stato, vale a dire quando ella è semplicemente *descrittiva*, si potrà chiamare COROGRAFIA.

2.° Quando le sue ricerche e le sue operazioni hanno per oggetto la popolazione, l'industria e la civilizzazione; cioè: quando tende allo scopo *morale* o *dinamico*, ella si dirà ETNOGRAFIA.

3.° Finalmente quando ella entra nella disamina dell'ordinamento sociale, e nei ragionamenti che ne svolgono le molteplici relazioni, ella si chiama NOMOGRAFIA.

Ma queste tre divisioni non sarebbero sufficienti a far conoscere tanti oggetti fra loro disparatissimi in una scienza così vasta: fa di mestieri adunque suddividerla in altre parti, e restringendo la materia di ciascheduna a tre grandi sezioni, formeremo così nove *quadri* o *specchi* ⁽¹⁾, che comprenderanno in ristretto le questioni statistiche di questo estesissimo ramo della *Economia politica*.

SUDDIVISIONE DELLA STATISTICA

SEZIONE PRIMA.

COROGRAFIA.

§ 3. Questa prima sezione principalissima della Statistica sviluppa, come abbiamo detto poc'anzi, *le forze fisiche* di uno Stato, le quali si possono distribuire nelle tre *serie* o classi seguenti; cioè:

1.° Situazione geografica ed astronomica di uno Stato, clima e suolo; ossia *descrizione del luogo*: TOPOGRAFIA.

2.° Produzioni naturali, ripartite nei tre regni di *animali, vegetali e minerali*.

3.° Dimora degli uomini, ossia modo, in cui gli abitanti sono disseminati sulla superficie territoriale di uno Stato, o distribuiti p. es. in *Province, Mandamenti* (o *Distretti*) ed in *Comuni*, ossia *Divisioni politiche*.

SEZIONE SECONDA.

ETNOGRAFIA.

§ 4. Le forze morali di uno Stato qualunque formano l'oggetto di questa seconda divisione, che si può egualmente suddividere in tre classi come segue; cioè:

1.° *Popolazione*.

2.° *Agricoltura, Industria e Commercio*.

3.° *Civilizzazione morale*.

SEZIONE TERZA.

NOMOGRAFIA.

§ 5. Quest'ultima grande suddivisione della Statistica ha per oggetto di considerare il paese unicamente quale soggiorno degli uomini riuniti in società, od in comunanza civile e politica, e si potrà dividere nelle tre classi seguenti; cioè:

1.° *Legislazione, Sorveglianza ed Autorità governativa*.

2.° *Amministrazione ed Economia pubblica*.

3.° *Diplomazia*.

Esposta ora così la materia *in generale* sopra cui si aggira la Statistica, verremo nel corso di quest'opera esponendone una sola in *particolare*, vale a dire LA TOPOGRAFIA SPECIALE DEGLI STATI DI S. M. IL RE DI SARDEGNA, accontentandoci di semplicemente descrivere ciò, che ad una *Geografia particolare* meglio si addice, lasciando ad altri poi la cura di riempire quei vacui, che per deficienza di mezzi non ci venisse fatto di potere. qui compiutamente eseguire.

E innanzi tutto svilupperemo qui tutta la materia che ha immediata relazione colla *Topografia*, dicendo delle altre parti quel tanto che basti a dare un'idea esatta della scienza, della quale ci facciamo a ragionare.

PARTE PRIMA — *Corografia.*

CAPO PRIMO.

TOPOGRAFIA.

§ 6. Per *Topografia* s'intende la descrizione di un luogo. Ogni Statistica deve incominciare dalla *Topografia*, giacchè pria di tutto fa d'uopo fermare il pensiero sullo spazio entro cui vive la popolazione ⁽²⁾.

Noi possiamo rappresentare la Topografia di un paese in due modi, cioè: o col mezzo del *disegno* (o *mappa topografica*), o per via di una *descrizione*. Il primo metodo, adottato da tutti gl'ingegneri e topografi, offre bensì un quadro esatto per le molte parti del terreno, ma non basta per sè solo a spiegare tutte le produzioni del suolo; nè il clima; nè i rapporti varii, che hanno tra loro le qualità fisiche celesti colle terrestri; per cui siamo costretti di supplire con *memorie descrittive* in ciò, che mediante il *disegno* non si può esprimere. Ora in virtù appunto dell'immediata influenza che le cause celesti hanno colle parti della terra, e per gli effetti che da tali corrispondenze risultano, nasce la necessità di dover suddividere la Topografia in *Terracquea*, *Idraulica* ed *Atmosferica*.

I. TOPOGRAFIA TERRACQUEA.

§ 7. La *Topografia-terracquea* si occupa:

1.° Della posizione geografica ed astronomica del luogo, della sua estensione,

tanto assoluta che relativa, della configurazione del terreno, suoi limiti e superficie; confini colle terre vicine; latitudine e longitudine della Città capitale del Regno, della Provincia, del Distretto o Mandamento, e simili; altezza sul livello del mare, situazione rispetto al mare, ai fiumi, alle colline od altro che la circondano; distanza per terra o per acqua dalle capitali, dalle montagne, dai confini del Regno o delle Province, o dalle Capitali estere, e simili cose; dalle quali dipendono generalmente: i gradi del calore, la durata della luce, le vicende delle stagioni, la specie di vegetazione, la facilità o difficoltà del commercio, i movimenti degli eserciti e delle armate, la durata dei viaggi pei corrieri, ecc., ecc. ⁽³⁾

2.^o Della forma *esteriore* del paese (relativamente alla superficie *reale* misurata per *cadastro*); distinguendo la natura dei terreni, se coltivati od incolti ⁽⁴⁾, asciutti o paludosi, piani o montuosi; quanta estensione occupino le pianure, le selve, i boschi ⁽⁵⁾, le risaie ⁽⁶⁾, le praterie, i pascoli, le lande o *gerbidi* ⁽⁷⁾; quanto terreno occupino i fabbricati e le case, gli orti, i giardini, le strade, le chiese, i cimiteri, le rocce, i monti, i fiumi, i ponti, i boschi, ecc., ecc. Così che dalle nozioni desunte sulla natura dei terreni si potrà giudicare della salubrità od insalubrità del paese, della maggiore o minore spesa occorrente, e simili.

3.^o Dello stato *interno* del suolo, il quale influisce specialmente sulla costruzione degli edifizii, delle strade, dei canali, porti, fortificazioni, ed altre opere diverse.

4.^o Se il territorio vada soggetto o no a frequenti terremoti, ad inondazioni, uragani, epidemie, od altri disastri di simil natura, che siano di ostacolo alla prosperità degli abitanti.

5.^o Delle montagne, sotto il nome di *OROGRAFIA*, si farà distinzione tra le *primitive* e le *secondarie*, e tra queste e le *terziarie*, indicandone le ramificazioni e i contrafforti, colle rispettive altezze, la loro direzione e pendenza, se questa sia molto erta, o poco inclinata; se le montagne siano o no ricoperte di nevi, fino a qual tempo dell'anno, o se vi stieno ghiacci perpetui ⁽⁸⁾. Quali strade di comunicazioni offrano, se praticabili per carri, cavalli o pedoni, ed in quali epoche; se vi siano boschi, foreste, cespugli, nude rocce, e simili oggetti, che formano argomento di memorie descrittive e militari speciali; si accenneranno tutti i *varchi* o passaggi; e per quali si possa con maggiore facilità valicare; dove questi mettono, e su quali vie. Il tempo che s'impiega nella salita o nella discesa, o camminando sul piano; la loro altezza sul livello del mare; epoca in cui succedono (*tormente*) procelle, bufere, tempeste, o cadono frane (*avallanche*), ecc., ecc., per cui riesce pericoloso il valicare le montagne: si faranno conoscere le posizioni militari più opportune

per uno stato di difesa, e cose simili; ove erigere dei trinceramenti, dei fortini, delle ridotte, ecc., ecc.; quali passi ne resterebbero difesi; quale posizione dominerebbero, ed a quale scopo tornerebbero essi acconci per l'arte della guerra.

6.° Similmente si farà cenno delle valli, distinguendole in valli di primo, di secondo e di terz'ordine; si noterà la loro estensione, direzione ed utilità relativamente alle altre terre; aspetto delle loro cavità, spaccature, eruzioni vulcaniche, acque che le irrigano, boschi e foreste, ponti e tragitti, passaggi, strade, sentieri, burroni, guadi, vie laterali, accorciatoi per entrare dall'una all'altra valle, varchi e strade incavate, lunghezza in ore di cammino, e denominazioni dei luoghi ove le strade conducono; la elevazione delle montagne adiacenti, se praticabili, erte od inaccessibili, e da qual parte. Se le valli sono ingombre da folti boschi, e di quale natura; quali sono li sbocchi principali, loro profondità e larghezza, e se siano atti a qualche difesa; come impedirne l'accesso al nemico, od agevolarne il passaggio alle proprie truppe in caso di bisogno, ecc., ecc.

7.° Delle pianure egualmente s'indicherà l'estensione, le brughere, le lande, i terreni incolti, accennando i mezzi di renderli fertili o di qualche utilità; l'aspetto fisico del suolo, alluvioni, cangiamenti di corso delle acque che le irrigano, e loro distribuzione, con tutto ciò che potrà formare l'oggetto speciale di una riconoscenza militare, attenendosi (per ciò che riflette alla parte *Idrografica*) alle ricerche, che verranno nel susseguente paragrafo indicate.

II. TOPOGRAFIA IDRAULICA.

§ 8. La *Topografia idraulica* prende ad esaminare:

1.° Tutte le acque in generale, facendo principale distinzione tra le *acque sotterranee*, che alimentano i pozzi, sorgono dal suolo in più *paludi*; inondano, in certe stagioni e luoghi, le *cantine*, escono dai così detti *fontanili*, ecc., ecc., e le *acque superficiali*, che promovono l'agricoltura coll'irrigazione, agevolando i lavori delle arti, come motori degli opificii, servono di veicoli al commercio colla navigazione, ed aprendo la comunicazione tra i popoli più distanti, diffondono la civilizzazione tra le nazioni.

2.° Le acque *superficiali* si distingueranno parimente in *naturali*, quali sono i *fiumi*, i *torrenti*, i *laghi*, gli *stagni*, i *mari* coi loro *porti*, *rade*, *cale* e simili luoghi naturali; ed in *acque artificiali*, come p. es. i *canali* per la *navigazione* e per l'*irrigazione*, i *pozzi artesiani*, le fontane artificiali, ecc., ecc., siccome si dirà in appresso.

3.° *Dai fiumi* e *dai torrenti* s'indicherà: la loro origine o sorgente, le acque che loro servono di alimento, il luogo ove prendono un corso regolare,

la rapidità e direzione della corrente, la larghezza, profondità e volume delle loro acque; la loro estensione sulla superficie territoriale; i paesi per cui passano; le foci attuali e quelle dei secoli addietro; dal confronto de' quali risulterà: quanto terreno abbiano acquistato in lunghezza le foci, o quale abbiano lasciato dietro di sè; il numero degli affluenti che li fanno depositarii delle loro acque: le epoche dei traboccamenti, il maggiore o minore danno che soffrono i campi dall'inghiottimento, insabbiamento, strati di fango, imbrattamento d'erbe e simili inconvenienti; o per l'opposto: se il traboccamento ad epoche fisse arrechi vantaggio al paese, ne promova la fecondità delle terre, o ne lasci utili depositi di arene preziose. Quanta estensione di paese resti danneggiata dalle inondazioni; epoche dell'anno e loro durata; altezza massima dell'acqua; rapporto tra l'altezza ed il futuro raccolto; a quanto ascenda la spesa dei Comuni obbligati a concorrere per la riparazione dei danni cagionati da periodiche o da temporarie inondazioni; rapporto fra i traboccamenti e lo stato boschivo o coltivato dei terreni; danni prodotti dalle repentine escrescenze delle acque, sia relativamente alla coltivazione dei grani nei terreni molto pendenti, come per l'atterramento dei boschi; tempo che decorre tra i temporali al monte e i traboccamenti dei torrenti nelle pianure; ostacoli artificiali che si oppongono al libero corso delle acque; metodi praticati alle riparazioni.

4.º Dai fiumi s'indicherà eziandio l'altezza degli alvei relativamente ai terreni e caseggiati circostanti; il pendio ed incassamento delle acque; la loro profondità relativamente alla portata delle barche, e dove principiano a divenire navigabili; la lunghezza della linea di navigazione; i paesi per cui passa; gli ostacoli e pericoli che talvolta s'incontrano; l'epoca e la durata della sospensione; il calcolo economico pei trasporti; passaggio dei porti volanti; se vi siano mulini, dove, e di quale specie.

5.º Se il letto dei fiumi sia sassoso, arenoso o paludoso: se l'acqua scorra raccolta in un sol letto, o ne formi parecchi, o cangi sovente di posizione e di corrente: se si possa passare a guado, e dove, senza pericolo; sia per i pedoni, che per i cavalli o carri; natura del fondo, se sia capace a sostenere un ponte volante, od a gettarvi piccole àncore per arrestarvi barche, o costruirvi sopra altri ponti in legno; e simili. Di qual natura siano le ripe, la loro altezza ed inclinazione; similmente si farà cenno degli argini, loro origini e necessaria altezza e spessezza. Se le piene non giungono mai ad oltrepassarli o rompere i dicchi; nel qual caso, se il fiume suole alterare ad ogni ingrossamento il suo letto; se egli ha dei banchi di sabbia, degli scogli, dei vortici; la forma delle isole fra i suoi rami; altezza e velocità massima, minima ed ordinaria della corrente.

6.° Se il fiume qualche volta gela, e per quanta estensione; se il ghiaccio regge al peso dei pedoni, dei cavalli, dei carri e dell'artiglieria. Natura e qualità dei terreni che ha da ambe le rive; straripamenti o rotture d'argini, e come prevenirle o rimediarvi; distanza a cui si fa sentire il flusso marittimo entrando nelle foci o salendo il corso de' fiumi, frammischiando nel tempo stesso dell'acqua salata alla dolce; natura e qualità delle barche, e numero di esse, ecc., ecc.

(Per la pesca e produzioni naturali dei fiumi vedi § 37.)

7.° Nelle riconoscenze militari di un fiume, di una riviera o torrente si avranno di mira ancora gli oggetti seguenti: la posizione che un esercito può occupare lungo le sue rive, appoggiandovi la fronte od uno de' fianchi; le strade laterali, e tutti i luoghi di passaggio sul fiume; se in caso di sorpresa si potrebbe, senza gettarvi de' ponti, passarli a guado, a nuoto, o tragittarli con zattere od altro; quali siano i passi pericolosi; ove esistano vortici; quale vantaggio potrebbe recare ad un esercito la navigazione; luoghi ove trovansi isole, penisole, loro figura, grandezza, e dominio sulle acque e sulle rive laterali; se queste sono o no ricoperte da alberi, e come abatterli in caso di bisogno per formare le così dette tagliate d'alberi, de' trinceramenti, o prevalersi del legname alla costruzione delle barche e pontoni, o simili materiali utili per un esercito. Numero e qualità dei canali, ruscelli, torrenti o riviere tributarie del fiume; natura e salubrità delle loro acque: se queste scorrono perenni o periodiche, ed in quantità sufficiente ai bisogni di un esercito; quando accade un disseccamento, dove attingere acqua per l'occorrenza delle truppe, ecc., ecc.

Avvertimento.

Considerati i fiumi e le riviere come linee di difesa e come linee di comunicazione fra due eserciti, esse servono anche di limiti naturali fra due Stati. Ei possono ora coprire i fianchi o la fronte di una truppa, ora accelerare, ora ritardare la marcia e i movimenti del nemico col loro tragitto che si faccia più o meno spedito. Alle quali circostanze conviene che ponga mente chiunque imprende a descrivere le *Riconoscenze militari* di un fiume o di una riviera, e su tale argomento non mancano libri d'istruzione ⁽⁹⁾. Ma principalissima per l'arte della guerra si è la conoscenza dei *guadi* e del *letto dei fiumi*, sopra cui lo stesso *Macchiavelli* al libro V scrisse (nel dialogo tra *Zanobi* e *Fabrizio*):

Zan. « Avete voi regola alcuna a conoscere i guadi? » (E l'autore risponde per via di *Fabrizio* interlocutore):

« Sì, abbiamo. Sempre il fiume in quella parte, la quale è tra l'acqua » che stagna e la corrente che fa a chi vi riguarda come una riga, ha meno

» fondo, ed è luogo più atto ad essere guadato che altrove; perchè sempre
 » in quel luogo il fiume ha posto più, ed ha tenuto più in collo di quella
 » materia, che per il fondo trae seco. La quale cosa, perchè è stata speri-
 » mentata assai volte, è verissima. »

Zan. « S'egli avviene che il fiume abbia sfondato il guado, talchè i ca-
 » valli vi si affondino, che rimedio ne date? »

Fabr. « Fare graticci di legname, e porgli nel fondo del fiume, e sopra
 » quelli passare. »

Ed altro scrittore francese dice: *Toutes fois que vous verrez à la rivière le cours de l'eau tremblant, en faisant certaines rides entre l'eau qui dort et la courant, soyez assuré des gués.*

Del resto, prescindendo da queste antiche massime, si potrà agevolmente rinvenire il guado ne' fiumi mediante una *sezione normale* ⁽¹⁰⁾ fatta dall'una all'altra riva, seguendo la corrente di esso, ed immaginando una retta che ne tagli perpendicolarmente le molecole dell'acqua. Se il fiume scorre in linea retta, la sezione normale è simmetrica per rapporto alle due rive; nel qual caso, se il letto si allarga, decresce la celerità della corrente; ma se la riera od il fiume è sinuoso, allora la sezione normale è più profonda dal lato, ove la riva presenta la sua *conca*rità, che dal lato opposto. Da ciò ne risulta, che nei *gomiti* o tortuosità la corrente abbandona in certo qual modo una delle rive per colpire l'altra, roderla e scavarne la parte del letto che le è contigua. Ora, supposta la *sezione normale* costante, noi troveremo presso le sinuosità le maggiori profondità, e quindi il passaggio offrirà colà maggiori ostacoli che altrove, e d'ordinario si cercano i *guadi* da quella parte del fiume, ove la corrente prosiegue in linea retta.

Si noti per ultimo: che molti fiumi hanno due specie di *letti*: uno *ordinario*, entro cui scorrono le acque comunemente, ed un altro *maggiore* che può abbracciare un immenso terreno nel tempo delle piene, prodotte talvolta da' *torrenti*, i quali non hanno mai un livello costante, e crescono o scemano, e talora si disseccano affatto delle loro acque.

§ 9. A compimento della *Topografia idraulica* si prenderanno qui ad esaminare ancora i *laghi*, i *porti di mare* e le *coste marittime*, i *canali*, i *pozzi*, ed altri oggetti *idrografici*.

1.º *Laghi.*

1.º Denominazione, situazione, lunghezza, larghezza e profondità di essi.

2.º Altezza del pelo dell'acqua sul livello del mare, e relativa a quella dei paesi circostanti; possibilità od impossibilità di trarne canali d'irrigazione e di navigazione.

3.° Venti favorevoli o contrari alla navigazione; fenomeni che annunciano tempeste, procelle e simili disastri; straripamenti, epoche e località di essi; epoca di maggior acqua, pesca, e prodotti della vegetazione sulle sponde (di cui si farà cenno più circostanziatamente al § 37).

2.° Porti di mare, e coste marittime.

§ 10. Si considererà: 1.° L'ampiezza, profondità, qualità del fondo, loro sicurezza o pericoli; facilità o difficoltà d'entrare, d'uscire, caricare o scaricare merci, od altro; stagione in cui i porti sono chiusi dai ghiacci o per altre cause.

2.° La distanza da cui si trae l'acqua dolce.

3.° Natura delle spiagge; se queste siano contornate da alte o da basse rocce; da rapide o piane elevazioni; da scogli o da dune; da pianure o da terreni disuguali.

4.° Le lingue di terra, ed i capi dai quali possono essere dominati i porti od impedirne lo sbarco.

5.° Loro importanza relativamente ai servigi che prestano ad una nazione (Vedi questo articolo alla sezione *seconda* relativamente all'*Agricoltura* ed al *Commercio*).

6.° Dalle coste marittime si dovrà esaminare ogni adiacenza: le rade, le cale, le sirti, le saline, i banchi di sabbia, se coperti dall'acqua o scoperti, visibili od invisibili; il flusso e riflusso del mare, sua durata, suoi fenomeni e variazioni; le lagune e il loro fondo; le isole adiacenti e la natura del loro suolo.

7.° Indicazione dei venti favorevoli che possono agevolare l'ancoraggio delle navi nei porti, e quali per l'opposto ne sono i contrari (Vedi anche la *Topografia atmosferica* relativa ai venti, e ciò che viene detto al § 31).

8.° S'indicheranno similmente i luoghi d'ancoraggio di prim'ordine, e quelli d'ordine inferiore; i porti *franchi*, la natura dei *moli*, i luoghi *frangenti* a fior d'acqua, e quelli per lo contrario che offrono sicuro tragitto e favorevole navigazione. Tutte le rocce in ripa al mare; e tutti i segnali sparsi quà e là sulla superficie di lui; come pure tutti gli ostacoli che si trovano nel suo fondo.

9.° Si farà cenno ancora (in una statistica militare) delle posizioni più vantaggiose per una difesa; delle opere di fortificazione, e fortini che coprono le spiagge o difendono i porti, annoverando il numero de' pezzi d'artiglieria che vi si potranno mettere in batteria, e quali punti si possono difendere, o sbaragliare.

10.° S'indicheranno i fiumi che metton foce in mare, la celerità delle loro

correnti allo sbocco ; l'influenza loro sul flusso e riflusso del mare ; la durata e l'altezza delle maree ; i fenomeni che influiscono sui lavori nei porti , negli arsenali ; sull'arrivo e partenza dei vascelli ; sulla pesca giornaliera e raccolta del sale ; sull'avanzamento delle dune nelle terre, od innalzamento degli alvei ; sulle epoche dell'anno in cui i mari sono navigabili , ed ostacoli topografici alla navigazione , sia per rapporto al freddo , o per scarsezza d'acque (parlando de' fiumi), o per eccessiva rapidità delle correnti ; e simili altre circostanze , che per brevità si omettono qui , potendo chiunque ha bramosia di maggiormente estendere le sue ricerche nei fatti di statistica consultare l'immortale Gioia , ed altri autori celeberrimi in questa scienza.

3.º *Canali di navigazione e d'irrigazione.*

§ 11. Nei *canali di navigazione* s'indicheranno :

1.º Le dimensioni in larghezza , lunghezza e profondità delle acque , al fondo , alla sommità ; corpo d'acqua , ossia oncia d'acqua necessarie alla navigazione ; laghi o fiumi che gli alimentano ; pendenza del canale e numero dei sostegni o delle conche relativamente alla lunghezza ; altezza delle loro cadute , e tempo consumato nelle conche.

2.º Dimensioni delle barche ; epoche della loro partenza da un luogo ed arrivo in un altro e viceversa ; natura e qualità delle rive ; con quali mezzi viene sollecitata la navigazione ; epoca e durata della sospensione di essa ; lunghezza di tutta la linea artificiale navigabile relativamente alla superficie dello Stato.

3.º Amministrazione dei canali , se per conto del Sovrano , o di compagnie private , e con quali norme. (Della *parte amministrativa* si darà più speciali nozioni alla *sezione terza* sull'*Amministrazione ed Economia pubblica*, come pure delle *Risorse della navigazione* , e modo di promuoverla.)

4.º Lavori idraulici speciali (dipendenti dalla scienza idraulica); modo di rendere artificialmente navigabili certi fiumi e riviere , procurando loro il pendio di un metro sopra 4800 metri di distanza (termine medio); ed allora la celerità dell'acqua sarà di circa 20 metri per ogni minuto secondo. Determinare il livello delle acque voluto per la navigazione , mediante le *conche* , *chiuse* e *cateratte* , applicandole ove la possibilità lo consente , ed accennando la quantità d'acqua richiesta per l'altezza delle *chiuse* in generale , e per ogni caduta in particolare ; ed altre simili ricerche.

§ 12. Nei *canali artificiali d'irrigazione* si esamineranno i seguenti elementi :

1.º La copia delle acque necessarie all'irrigazione e il modo di averle artificialmente dai fiumi , dai laghi o da altri serbatoi naturali , non dovendosi aspettare dalle piogge , incerte o nulle , l'utilità di nutrire la campagna

ed i terreni di quella umidità necessaria allo sviluppo della vegetazione. — Talora conviene riparare ai danni con *inondazioni artificiali*.

2.° La pendenza generale del suolo e la forma convenevole dei terreni da irrigarsi, collo spazio del suolo già irrigato.

3.° La lunghezza del canale, col valore di un'oncia d'acqua, ed il modo di misurarla secondo i diversi paesi ⁽¹¹⁾.

4.° Confronto tra il valore dei fondi irrigati, e quello dei non irrigati; influsso dell'irrigazione sui prodotti, sul valore dei fondi, e loro rendite, e sulla popolazione.

5.° Leggi veglianti sull'irrigazione ed amministrazione dei canali ⁽¹²⁾, sull'azienda dei molini ⁽¹³⁾, sulle risaie ⁽¹⁴⁾, ecc., ecc. (V. la *sezione terza. Amministrazione ed economia pubblica.*)

4.° Fontane, ruscelli, pozzi, sorgenti, risaie e simili.

§ 13. Nel descrivere le *fontane* e le *sorgenti* fa d'uopo esaminare:

1.° S'elleno sono perenni o periodiche; qualità, quantità e salubrità delle loro acque; facilità e modo di attingerle, e se fia necessario promuoverle artificialmente col mezzo de' così detti *fontanili*, quali p. es. sono in uso nel suolo milanese ⁽¹⁵⁾; grado massimo, minimo, medio di freddo delle loro acque; se esse scaturiscono dalla terra radunate in un solo bacino, ovvero se scorrono a guisa di ruscelli; se si possono bere od usare soltanto pel bestiame, o per altri mezzi impiegare; distanza loro dai luoghi abitati, e dalle Comuni.

2.° Se le *fontane* degenerano in burroni, pozzanghere, paludi, stagni, maremme, brughiere, od in simili accidenti del terreno: loro profondità; s'esse abbiano sfoghi sotterranei, e da qual parte.

§ 14. Nel descrivere un ruscello si avrà principale mira di segnarne l'origine, la direzione, natura del terreno bagnato, qualità e volume delle acque; se il letto sia di roccia, ghiaia, sabbia o belletta; di qual materia siano le rive, loro altezza ed inclinazione; se vadi soggetto a disseccamento, od altre vicende simili a quelle descritte pei fiumi.

§ 15. Nel descrivere i *pozzi* s'indicherà la loro profondità, qualità delle acque come bevande; epoche della maggiore o minore quantità d'acqua relativamente al maggior bisogno; inondazioni sotterranee delle cantine o no; occasioni d'incomodi e d'insalubrità; mezzi con cui si supplisce alla mancanza di buoni pozzi, ed uso dei così detti *pozzi artesiani*; valore dell'acqua per una famiglia al giorno nei luoghi ove mancano pozzi; confronto dei valori dell'assicurazione contro gl'incendi nelle città abbondanti d'acqua per estinguerli, e in quelle che ne mancano ⁽¹⁶⁾.

Si noterà la lontananza dei pozzi dai luoghi abitati, e la strada che fa

d'uopo percorrere per attingere acqua; se i pozzi ne vanno mancanti in tempo di siccità; gradi di freddo delle loro acque; circostanze locali topografiche che le rendessero insalubri; vicinanza ai pozzi di scoli di materie impure; modo di renderle salubri, e simili ricerche.

§ 16. Nel descrivere le *risaie* s'indicherà l'estensione che queste occupano in un dato luogo; la distanza loro dalla città e dagli abitati; le epoche della seminagione e del raccolto; dell'influsso dell'aria, e danni che le risaie possono arrecare agli abitanti; e per l'opposto i vantaggi lucrativi, che un paese ritrae dal riso. (Vedi anche questo articolo nella *sezione seconda* al capo dell'*Agricoltura*. — *Qualità delle coltivazioni*.)

5.º *Stagni e paludi, marenne e terreni sterposi.*

§ 17. Nelle descrizioni degli *stagni* e delle *paludi* s'indicherà la loro estensione, se esse derivano da qualche sorgente, o dall'umidità dei terreni bassi, o per depositi lasciati da fiumi od alluvioni; in qual modo si potranno disseccare e distruggere; come aprire su di essi un passaggio; se siano arginati, od abbiano sfogo sotterraneo; quale posizione vantaggiosa possa occupare un esercito per il caso d'una difesa, od impedire il passaggio al nemico; se sianvi dei cespugli nelle sue adiacenze, o nelle sue acque boscaglie od arbusti o piantagioni, e di qual natura; se l'umidità vi produca molta nebbia; se in una qualche epoca dell'anno le paludi vi asciugano; qual sia la qualità del suolo adiacente, e simili.

§ 18. In quanto alle *marenne*, *brughiere* e *terreni sterposi* sono applicabili quasi tutte le ricerche e indagini fin qui riferite; avvertendo che le *brughiere* elevate sono praticabili, non così le basse e paludose: che quando la sabbia, la quale ne costituisce il fondo, ed il suolo sono del colore della terra comune, le strade vi sono ordinariamente buone; s'ella è rossiccia o frammista all'arena bianca, sono praticabili durante l'inverno, a meno che il ghiaccio ne lo impedisca, ciò che non accade nel tempo umido d'estate.

DEGLI ALTRI ELEMENTI TOPOGRAFICI

CONSIDERATI SPECIALMENTE RISPETTO ALLE RICONOSCENZE MILITARI.

§ 19. Lo scopo delle riconoscenze militari si è quello di far conoscere il terreno sul quale si estende o può estendersi il teatro della guerra.

Per levare esattamente una considerevole estensione di terreno o di paese, conviene formare sopra tutto il terreno una rete di grandi triangoli, che nomineremo di *prim'ordine*; suddividere questi in altrettanti minori o di *second'ordine*; quindi misurare esattamente una base, calcolare ciascun triangolo colle rispettive coordinate; trasportare ogni punto sulla tavoletta pretoriana, e rilevarne i *dettagli*

ossiano le particolarità del terreno, ed esprimerli col disegno nel modo più conveniente. Tutto ciò che non si può esprimere mediante il disegno forma il soggetto di *memorie descrittive*, le quali renderanno ragione dell'influenza del clima, della natura del suolo, dello stato delle strade, della popolazione, delle produzioni d'ogni genere, di quanto costituisce la forza di uno Stato, e di tutto ciò che in qualche modo può interessare le operazioni di un esercito; del che in parte si è già fatta menzione nei paragrafi antecedenti, e parte verrà esposta nei successivi.

§ 20. Nelle riconoscenze militari soglionsi distinguere generalmente quattro specie di paesi; cioè: 1.^o la *pianura*, 2.^o il *disuguale*, 3.^o il *montuoso*, 4.^o e le *coste marittime*.

1.^o *Pianure.*

§ 21. Le pianure sono o coperte o scoperte dai boschi d'ogni specie, dalle piantate d'alberi, e dalle siepi; alcune sono continue, altre interrotte da' fiumi, torrenti, canali, paludi, stagni, burroni, ecc., ecc.

2.^o *Paese disuguale.*

§ 22. *Paese disuguale* o terreno leggermente pronunziato chiamasi nell'arte militare quello che è disseminato di alture, le quali per la loro poca elevazione non meritano il nome di colline o di montagne. La riconoscenza di un paese disuguale, che più della pianura offre delle buone posizioni militari, richiede maggiori ricerche nell'arte della guerra, ma riesce meno difficoltosa che quella dei paesi montuosi.

3.^o *Paese montuoso.*

§ 23. Per agevolare le riconoscenze militari di un *paese montuoso* si suole esso dividere in tante vallate o dominii fluviatili, ciascuno de' quali viene riconosciuto separatamente, passando poscia dall'una all'altra valle con quell'ordine che le circostanze locali sapranno meglio suggerire, ed offrendo a tale uopo un *quadro topografico* coll'itinerario generale di tutte le vie di comunicazione.

4.^o *Coste marittime.*

§ 24. Di queste si è già fatta menzione al § 10 precedente; avvertendo che la ricognizione militare delle coste marittime deve estendersi anche per lo spazio di una mezza lega entro terra, notando, tra i fabbricati, anche i magazzini, i lazzeretti, i forti, gli argini, la situazione e qualità delle batterie di costa, erette a difesa dell'ancoraggio, o per difendere l'entrata in un

porto o di un altro punto di terra; notando se esso sia più frequentato dai legni da guerra o da' mercantili, e di quale portata; insomma nei ragguagli militari si esporranno altresì i propri giudizi sulle operazioni più rilevanti e più acconce all'arte della guerra.

DESCRIZIONI SPECIALI

DI ALCUNI TOPOGRAFICI ELEMENTI PER L'ARTE MILITARE.

1.^o *Strade e sentieri.*

§ 25. Il *Disegnatore topografo* distingue le *strade* in: *reali*, *provinciali*, *carreggiabili*, *strade ferrate*, *mulatiere grandi*, *mulatiere piccole*, *sentieri*, e *vie alpine per pedoni*, ecc., ecc. di difficile accesso o poco conosciute; in *istade incassate*, ed in *rialzate*.

Il *Militare* le divide generalmente in due classi principali, cioè: quelle che sono già stabilite dall'*arte*, e quelle che si fanno di comunicazione fra due eserciti, e per collegamento delle posizioni militari non ancora esistenti.

Lo *Statista* invece le considera o *fisicamente* od *economicamente*, qualunque sia la nomenclatura che altri dia alle medesime; ciò posto: nell'esame *fisico* di esse s'indicherà:

1.^o L'origine, la direzione e termine, ossia; l'estensione superficiale in lunghezza, larghezza, forma piana o montuosa o variabile; elevata od incassata; natura del terreno adiacente o percorso dalla strada, rettilineo di essa, tronchi che la compongono; pollici (o decimetri) di pendenza per tesa o per metro, e se sia necessario, scendendo le strade, di arrestare od incastrare le ruote; qualità più o meno solida del fondo sopra cui sono costrutte; distanza, qualità, scarsezza od abbondanza ne' mezzi di trasporto dei materiali per ripararle, ecc., ecc.

2.^o Vicende pericolose a cui vanno soggette le strade per lo scioglimento dei ghiacci; inondazioni, frane, variazioni atmosferiche e simili, per quale estensione, e per quanta durata; se esse abbiano da ambi i lati gli scoli o *canaletti*, e simili.

5.^o Modi più o meno difettosi impiegati nella costruzione e riparazione delle strade, come quelle fatte e riparate con tronchi d'alberi e legnami.

4.^o S'indicheranno le Città, i Comuni, Borgate, Piazze forti, e simili luoghi per cui passano; come pure i fiumi, le riviere, i torrenti e le acque che le attraversano; i ponti che trovansi su di esse; i luoghi pericolosi, i passi angusti, gli stretti e le gole o varchi; l'altezza della carreggiatura; se siano praticabili da pedoni, cavalli, carri di artiglieria, ecc., ecc.

Considerate le strade dal lato *economico*, si accenneranno le cose seguenti:

1.° Il *peso* medio portato dai carri commerciali a due ruote; dall'artiglieria pesante e simili carichi, i quali influiscono più o meno allo sfacimento delle strade.

2.° Il *tempo* impiegato dagli stessi carri, o da' cavalli, e da' pedoni a percorrerle, valutando anche il tempo che richiedesi nel passare i fiumi, i ponti, i traghetti e simili ostacoli che rallentano il trasporto o la marcia degli eserciti e simili, sia camminando al piano, o salendo, o scendendo qualche montagna, ecc., ecc.

3.° Il numero dei *cavalli* o delle bestie da tiro che devesi impiegare specialmente nelle salite, e il *prezzo* d'ogni cavallo per miglio od ora di cammino, tanto relativamente alle poste, come per averli straordinariamente, ecc.

NB. Di molte altre ricerche relative alla parte amministrativa si farà cenno altrove.

Considerate le strade *militarmente*, e come *linee di difesa* fra due eserciti, si dovrà esaminare il modo di renderle tali, procurando di scoprirne tutte le vie di comunicazione; notare le posizioni più importanti, tutti gli ostacoli naturali; se elle sono acconce ad aprire vie straordinarie fuori di quelle già praticate; se il loro pendio acconsente il trasporto delle artiglierie; se il fondo è sodo per le ruote; e molte altre ricerche, le quali si verranno all'uopo esponendo, secondo le operazioni militari di un esercito, potendosi anche renderle impraticabili col tagliarne le comunicazioni in caso di difesa.

2.° Ponti.

§ 26. I *ponti* vengono similmente distinti dai *Topografi* in: *ponti di pietra* o *in cotto*, *ponti in legno*, *ponti in barche*, e di *zattere*; *ponti volanti* ossia *porti*, *porti a chiatta* e *passi con barche*; *ponti di catene in ferro* (*ponti sospesi*) e simili.

1.° Nei *ponti in pietra* s'indicherà il numero e l'ampiezza degli archi; la larghezza del ponte; se la carreggiata sul ponte sia in salita o in piano; la sua lunghezza, posizione e modo di difenderlo. E queste ricerche si faranno anche dai *ponti in legno*, da quelli di *cotto* od altri.

2.° Si farà cenno in una riconoscenza militare, se vi può passar sopra l'artiglieria di campagna e quella d'assedio; la cavalleria, o soltanto la fanteria.

3.° Se le piene non giungono mai a sorpassarlo.

4.° Come si potrebbe distruggere il ponte, o parte di esso, in caso di difesa, o barricarlo; e come, trovandolo rotto, ripararlo con minore dispendio di tempo, spese e fatiche per la gente.

5.° S'indicherà il modo di trincerarlo.

6.° Come assicurarne il passaggio essendo inseguiti dal nemico.

7.º Se le acque vi scorrono perenni sotto i suoi archi, ovvero se lasciano per qualche tempo il loro letto asciutto.

8.º Se le piene od i venti impetuosi ne impediscono sovente il passaggio, e quando.

9.º Se in vicinanza al ponte vi siano dei *burroni* (*ravins*), e loro natura, cioè: se dirupati, o se formati di terra consistente, ovvero di sabbia mobile o di ghiaia; se alle dirupate pareti dei medesimi vi siano delle fessure o dei luoghi profondi coperti di cespugli, o de' piccoli sentieri laterali non mai calpestati per l'ordinario se non che da uomini singoli; e per quali vie si potrebbe facilmente venire assaliti.

§ 27. Nelle riconoscenze per l'*offensiva* conviene descrivere circostanziatamente tutti i luoghi opportuni per passare un fiume a viva forza o per sorpresa, anche senza prevalersi dei ponti già esistenti, ma gettandovene altri, o col mezzo di barche o *pontoni*, o sulle *zattere*, o servendosi dei guadi, che pure si distingueranno, se siano atti alla cavalleria soltanto, od anche alla fanteria.

Nelle riconoscenze per la *difensiva* si rileveranno parimente tutte le circostanze locali, che in un modo qualunque potessero favorire i progetti del nemico, o contrariarglieli se fia possibile; esponendo minutamente tutte le operazioni da farsi per mettere un *fiume* od un *ponte* in istato di difesa.

NB. Le spese per la *costruzione* e *riparazione* de' ponti fanno parte delle ricerche *amministrative* di uno Stato.

3.º *Boschi, selve, macchie, foreste, e terreni sterposi.*

§ 28. Per riconoscere *militarmente* un bosco conviene prima di tutto farne il giro; notare l'estensione, le strade, i fiumi, torrenti, ruscelli, burroni e simili acque che ne sortono od entrano in esso; percorrere le une e le altre; notare la situazione, figura e grandezza del bosco; s'egli sia di alto o basso fusto; chiaro o folto; coltivato o selvaggio; specie d'alberi che lo compongono; natura del suolo, se piano o montuoso, secco od umido; le paludi, i laghi, gli stagni ch'esso racchiude; loro situazione, figura e grandezza; specie di truppe che possono attraversarlo senza camminare per le strade; lunghezza e larghezza delle parti praticabili; numero e qualità delle strade che ivi si trovano; luoghi pei quali passano, tanto dentro, quanto fuori del bosco; bisogno e facilità di allargarle, ristaurarle, od aprirvi nuove comunicazioni, o dar loro altra direzione da quella che hanno od abbiano a prendere per l'uso delle operazioni militari di un esercito; castelli, villaggi, casali, luoghi abitati o coltivati nel bosco, loro situazione e grandezza; come potrebbero tornare utili per una truppa ivi appostata od obbligata a soggiornarvi per alcun

tempo; come trincerarsi in caso di difesa, utilizzando le parti folte ed impraticabili, e come formare delle tagliate d'alberi. Se il bosco si possa girare in tutte le sue parti; ricognizione delle terre adiacenti; scelta di posizioni difensive; natura e proprietà dei boschi vicini; se questi sono praticabili; distanza dalle Capitali, dalle Comuni, o dai luoghi abitati, e dalle strade maestre principali, o dal campo del nemico, o dal quartiere generale dell'esercito. In fine si farà cenno di tutte quelle riconoscenze speciali per una truppa, che debba colà accamparsi o passarvi in tempo di guerra.

In quanto alle *foreste, macchie, brughiere, selve e terreni sterposi* è quasi per intero applicabile ciò che si è detto fin qui pei boschi.

§ 29. Lo *Statista* poi esaminando i boschi dal lato *economico*, oltre alle considerazioni *fisiche* sovra esposte, vi noterà ancora:

1.° Se la qualità e quantità del legname può tornare utile alla *marina militare e commerciale*.

2.° Se può essere impiegata a vantaggio dell'*artiglieria* per la costruzione degli *affusti*, dei *carri* e simili.

3.° Se torni acconcia all'*architettura* idraulica e civile per le costruzioni de' ponti, pozzi, argini, opere fortificatorie diverse, edifizii di qualunque specie.

4.° Uso dei legnami per l'*agricoltura*.

5.° Per le operazioni dello scavo delle *miniere*, o per le *fusioni* d'altri combustibili.

6.° Per le *arti*, e *mestieri diversi*.

7.° Per gli *usi domestici* della vita.

4.° *Passi angusti, stretti o défilés.*

§ 30. Nel passaggio dall'una all'altra montagna, dall'una all'altra valle accade non di rado che una truppa si trovi in un angusto *passo* o *défilés*, onde è d'uopo farne prima la ricognizione, esaminando:

1.° Se le adiacenti montagne siano assai rapide, dirupate, o coperte da boscaglie.

2.° Se si possano valicare con fanti, cavalli e carri d'artiglieria, e se sia necessario aprire nuove strade e vie di comunicazione.

3.° Se quelle che già si trovano si possono allargare.

4.° Come difendersi venendo assaliti di fronte, di fianco od alle spalle.

5.° Tempo necessario per passare lo stretto, di quale larghezza e profondità sia.

6.° Se egli sia diritto o tortuoso, in un luogo elevato da poter dominare il nemico, o nel fondo di una valle assai recondito.

7.° Se all'ingresso od all'uscita si trovi terreno opportuno per collocare e

schierare della truppa in battaglia, stabilire delle batterie, erigere dei trinceramenti e simili; ovvero sia per coprire una ritirata, o tagliare il passo al nemico.

8.° Se per evitare un varco può tornare più acconcio il prevalersi di altre strade trasversali, o marciare sopra un terreno naturale.

NB. Nelle *posizioni militari*, che una truppa potrà scegliere sopra un terreno qualunque, si suole distinguere lo *scopo delle operazioni*, cioè: se *offensive* o *defensive*. In ambi i casi il terreno occupato dev'essere conforme allo scopo.

III. TOPOGRAFIA ATMOSFERICA.

§ 31. Questa terza suddivisione della Topografia piglia a considerare il *clima* ed il *suolo*; ossia le relazioni dell'atmosfera sulla superficie territoriale di un paese.

Dessa tratterà adunque:

1.° Del *clima fisico*, delle sue cause e de' suoi effetti, delle variazioni del barometro, del termometro e dell'igrometro nelle regioni basse, mezzane ed alte di un paese, e dello stato atmosferico.

2.° Della *meteorologia*: stato abituale del cielo, corso delle stagioni e loro anomalie; il grado massimo e minimo del freddo e del caldo, le epoche e le durate dell'uno e dell'altro; i venti dominanti, periodici e straordinari; gli oragani; i terremoti; la pioggia, la grandine, la neve, le brine, i vapori; le meteore luminose, ignee, acquose, aeree; le rugiade, le nebbie; la siccità od umidità massima e minima, ecc., ecc.

3.° Dell'*influsso dell'aria* e dell'*acqua* sugli abitanti; le qualità dominanti dell'una e dell'altra: le cause permanenti o passeggere, naturali od *artificiali* delle malattie consuete, siano queste endemiche, epidemiche o climateriche; la stagione in cui sono più frequenti; la loro durata ordinaria, i loro *sintomi*, i rimedi che s'impiegano; i mezzi di diminuirne le cause e di risanare l'aria: insomma tutto ciò che può formare il soggetto di una *Topografia medicale*.

4.° Delle *epizoozie* o *contagioni sugli animali*, specialmente domestici; fino a qual segno giungono ordinariamente; se sono prodotte dallo stato abituale dell'atmosfera; la disposizione e natura del suolo o del clima che ne influiscono.

5.° Desumendo dai fenomeni dei corpi *inorganici* ed *organici* lo stato *fisico del suolo*, si accenneranno le cause produttrici, le quali si possono ridurre a nove, cioè: 1.° l'azione del sole sull'atmosfera; 2.° la temperatura interna del globo; 3.° l'elevazione del terreno sopra il livello del mare; 4.° il pendio generale del terreno e le sue esposizioni locali; 5.° la posizione delle

sue montagne relativamente ai punti cardinali; 6.° la vicinanza de' grandi mari, e la loro situazione relativa; 7.° la natura geologica del suolo; 8.° il grado di coltura e di popolazione a cui è pervenuto il paese; 9.° i venti dominanti.

6.° Nello svolgere gli effetti generali della *Topografia atmosferica* sui sistemi organici ed inorganici, si farà cenno di tutti i fenomeni indicanti: 1.° il massimo grado di freddo, quali sono: l'altezza e permanenza della neve; la durata del ghiaccio; il congelamento de' fiumi e dei porti, dell'acqua nei pozzi, del vino nelle cantine, della terra a grande profondità, dei vapori umani, del mercurio, lo spezzamento delle rocce; la mortalità d'alberi fruttiferi; lo scoppio d'altri non fruttiferi; la congelazione delle membra; il sonno letargico e mortale negli uomini; la mortalità di certi animali, e simili fenomeni. 2.° Il massimo grado di calore desunto parimente: da corpi inorganici, come dalla costante liquidità dell'acqua e di altri fluidi; loro pronta decomposizione, e grande evaporazione; aumento nelle dimensioni dei metalli; grande espansione del calorico nella terra, sabbia, ed in altre sostanze terrestri; o da corpi organici, come negli alberi, nei sistemi animali, nelle piantagioni d'ogni maniera, ecc., ecc. ⁽¹⁷⁾

7.° Nelle cause delle variazioni della temperatura ⁽¹⁸⁾ si farà conoscere il decremento generale in ragione della latitudine ⁽¹⁹⁾; l'abbassamento dell'aria a misura che ci alziamo sul livello del mare; la linea media delle nevi perpetue; le variazioni di temperatura per l'esposizione, e i gradi di essa desunti dalle fasi della vegetazione, dall'azione dei venti, e da molte altre cause unite.

8.° L'influenza della coltura del suolo sullo stato fisico del paese, le alterazioni che la coltivazione ha fatto provare, o che può aspettarsi in avvenire; gli effetti di tali alterazioni sulla temperatura, sul corso delle stagioni, ecc.

9.° Epoche ordinarie della germinazione, vegetazione, fioriscenza, fruttificazione, della raccolta; della caduta delle foglie negli alberi; delle piante utili e degli arbusti; di quelle precoci e di quelle tardive; della maturità delle varie specie di granaglie e dei frutti; raccolta delle derrate, del fieno, della biada e simili; epoche delle vendemmie pei diversi paesi dello Stato, ecc., ecc.

10.° Epoche di passaggio degli uccelli, tempo in cui fanno il loro nido; trasferimento dall'uno all'altro clima, secondo le diverse stagioni dell'anno, e partenza loro all'apparire del verno.

11.° Finalmente s'indicherà l'influenza dell'atmosfera e degli altri elementi topografici sulla popolazione, sulle produzioni naturali, sulla pesca, sulla caccia, sulla raccolta dei minerali, e sulle acque minerali; sull'agricoltura in generale; sui sistemi animali; sulla fertilità delle terre; sul valore dei fondi; sulle arti e mestieri; sul commercio; sulle abitudini sociali e sulla macchina umana in generale.

§ 52. A questa seconda grande suddivisione della *Corografia* appartengono tutte le produzioni naturali e spontanee del territorio, distribuite secondo i tre regni della natura, in minerali, vegetali ed animali, dei quali tre regni si dirà quanto segue:

1.º REGNO MINERALE.

§ 53. In questa prima classe delle produzioni naturali si comprenderanno tutti i minerali e le sostanze minerali diverse, distribuite in famiglie, e le famiglie in generi, e i generi in specie, secondo il sistema del signor *Beudant*, o come meglio tornerà acconcio allo Statista incaricato di questa parte essenzialissima delle fisiche raccolte (V. il quadro distributivo dei minerali esistenti nei R. Stati Sardi esposto nel libro terzo di quest'opera) ⁽²⁰⁾.

Non si accontenterà pertanto lo Statista di accennare le diverse specie dei minerali, indicando il luogo ove si trovano, e le sostanze varie ch'essi contengono; ma dovrà esaminarne l'utilità e l'uso che se ne fa in ogni stato di persone; così a modo d'esempio l'*artiglieria*, la *marina*, l'*infanteria*, la *cavalleria*, ecc. abbisognano di ferro, rame, acciaio, piombo, zolfo, pietre da fucile, ecc.; l'*agricoltura* e le varie specie d'*industria* fanno uso di vari stromenti di ferro; la *caccia*, la *pesca*, l'*economia domestica* impiegano il sale per conservare i loro prodotti, condire gli alimenti, ecc.; la *medicina* trae dalle sostanze minerali rimedi potentissimi, ecc.; il *commercio*, che riduce a monete i metalli più nobili, e simili.

Insieme coi minerali, e le cave e miniere diverse non ometterà lo Statista di accennare i fossili, i carboni di terra, ogni specie di torba, marne, tufi ed altre terre qualunque utili alle arti e mestieri; indicherà le saline e le sorgenti salate e minerali, siano interiori, siano marittime, ecc., ecc. ⁽²¹⁾

2.º REGNO VEGETALE.

§ 54. A questa seconda suddivisione faranno parte tutti quegli esseri organici chiamati *vegetabili* o *piante*, che verranno perciò distribuiti, giusta l'ordine dei *Botanici*, in classi, generi, specie, sotto-specie, tribù, ordini, famiglie, varietà, ecc., o secondo il sistema di *Linneo*, o di *Lamark*, *Jussieu*, ecc., come meglio sembrerà al Naturalista, cui verrà affidata la *Statistica-botanica* dei Regi Stati Sardi, di doverli esporre.

E qui giova parimente avvertire lo Statista di voler accennare:

1.° Se gli alberi, arbusti, piante, ecc. del paese siano tutte *indigene* od *esotiche*; se fruttifere ed utili, o di puro ornamento ai giardini.

2.° Quali erbe siano salutari, e quali nocive; quali medicinali, nutritive, e quali utili per altro fine, come per tintorie, ecc., ecc.

3.° Indicherà le specie di granaglie, le radici, i legumi, le sementi; le piante cereali, oleose, nutritive; le erbe dette *felce*, la *gramigna*, il *muschio*; le specie di *funghi*, se velenosi o sani, ecc., ecc.

4.° I boschi, frutti, pascoli, e gli altri prodotti *diretti del suolo*, lasciando però all'*Agricola* lo spiegarne la coltivazione.

3.° REGNO ANIMALE.

§ 35. A quest'ultima suddivisione dei prodotti naturali appartengono tutte le specie d'*animali* distribuite nelle due classi primarie di *vertebrati* ed *invertebrati*, comprendendo tra i primi, i *mammiferi*, gli *uccelli*, i *rettili* ed i *pesci*; e tra i secondi i *molluschi*, gli *anellidi*, i *crostacei*, gl'*insetti* e gli *zoofiti*.

Spetterà al *Zoologo* il presentare un quadro sinottico di tutte le specie animali esistenti nei Regi Stati Sardi. Lo Statista invece non si terrà pago della semplice nomenclatura *zoologica*, ma desumerà ancora dalle produzioni naturali e spontanee del suolo l'utilità che l'uomo ne ritrae mediante la *caccia*, e mediante la *pesca*; delle quali *materie prime*, relativamente alle ricchezze naturali di uno Stato, si dirà quanto segue:

(A) *Caccia*.

§ 36. Relativamente alla *caccia* s'indicheranno:

1.° I luoghi e le situazioni più favorevoli; la distanza a cui vanno i cacciatori per eseguirla.

2.° Il tempo e le epoche in cui principia e finisce la caccia per caduna specie di animali, per lo più corrispondenti alle epoche della vegetazione di certe biade, di certi frutti e simili.

3.° Le specie di animali quadrupedi, volatili, insetti, ecc. più utili relativamente al ricavo che si fa delle loro pelli, piume, peli, carne, ossa, denti, peluria, grascia, ecc.

4.° I metodi più o meno ingegnosi per cacciare certe specie di quadrupedi e di volatili, trasportarne le pelli, prepararle per la vendita e simili.

5.° I prodotti della caccia risultanti dalla vendita di simili articoli, coll'indicazione dei prezzi crescenti o decrescenti della selvaggina, ed il consumo di essa.

6.° S'indicherà la specie di animali selvaggi più frequenti in un dato luogo;

se questi sono indigeni o di passaggio, specialmente degli uccelli; si farà cenno dei rettili, se velenosi od innocui; degli insetti utili o nocivi, degli anfibi, e d'altri animali crostacei; il loro mezzo di propagazione e moltiplicazione della specie.

7.° Finalmente si farà cenno dei fenomeni meteorologici, che annunciano abbondanza o scarsezza di caccia; si additeranno le leggi ad essa relative per conservare le specie utili e distruggere le nocive e simili.

(B) *Pesca.*

§ 57. Della *pesca* si farà similmente menzione:

1.° Dei *luoghi* e situazioni più opportune ad essa, sia nei laghi, fiumi, torrenti, mari, stagni, ecc. più o meno abbondanti di pesci od anfibi rinomati; le vicende della pesca dipendenti dalle vicende delle acque; la distanza cui vanno i vascelli in mare, o le barche nei fiumi, laghi, riviere e simili acque per eseguire la pesca.

2.° Tempo, epoche e durata dell'affluenza delle specie di passaggio; epoche della generazione delle specie indigeni; tempo in cui è vietata la pesca; se il flusso e riflusso del mare presenti o no giornaliera occasione di comoda pesca.

3.° Differenti specie di pesci, di ostriche, conchiglie od altri animali di mare e di acqua dolce; loro permanenza o passaggio temporario: pesca del corallo, di zoofiti, polipi, litafiti, ecc., ecc.

4.° Metodi più o meno ingegnosi adottati nel pescare, mondare, asciugare, fondere, salare, incassare pesci, ostriche, conchiglie, ecc., ecc.

5.° Utilità che si ritrae dalle loro carni, pelli, olio, uova, ossa, ecc., ecc.

6.° Spese primitive ed annuali, loro interessi; valore e durata degli utensili necessari; perdite eventuali; mantenimento e mercedi accordate agli operai, ai pescatori, ai marinai ed a simili manuensi.

7.° Prodotto annuo risultante da vari elementi relativi alla pesca; cause di aumento o di diminuzione nei prodotti e nelle spese pescherecce; leggi relative alla pesca.

Avvertimento.

§ 58. Nell'annoverare le varie specie di animali domestici indigeni, utili e necessari, come sono: i cavalli, i buoi, le vacche, gli asini, i montoni, le capre, i muli, i maiali, i conigli, i piccioni e simili volatili di basso corso, si farà specialmente conoscere le loro razze, epoche della propagazione della loro specie; valore di esse, proprietà e qualità distintive delle razze indigene da quelle straniere, con tutte quelle osservazioni particolari che meritassero l'attenzione fisica e zoologica.

CAPO TERZO.

DIMORA ED ABITAZIONE DEGLI UOMINI.

§ 59. In questo capo si farà cenno della maniera, in cui gli uomini sono distribuiti sulla superficie territoriale; come, per ragione di governo, sia stato diviso il paese in Province, Mandamenti o Distretti, ed in Comuni. Perciò si offrirà un *quadro generale* di queste divisioni e suddivisioni politiche, quali appariscono nel libro secondo della presente opera.

E intanto lo Statista nello esporre il *quadro generale di circoscrizione* delle rispettive *Divisioni, Province, Mandamenti e Comuni*, noterà a ciascuna di esse quanto segue:

1.° La distanza in chilometri, miglia, leghe, ore di cammino, ecc. dal rispettivo Capo-luogo, o dalla Capitale o Città provinciale, o dalle primarie degli Stati circconvicini.

2.° Dalle Comuni s'indicheranno le *frazioni*, le borgate, i cascinali, le abitazioni sparse qua e là nelle campagne, i conventi, i castelli, le abbazie, gli ospizi, i luoghi di ricovero, gli ospedali, le fabbriche, le case di campagna o *villeggiatura*, e simili dipendenze di una Comune.

3.° Si farà cenno delle fiere e dei mercati pubblici, delle feste popolari, dell'epoca di pubblica radunanza, ecc., ecc.

4.° Il numero delle chiese e parrocchie, i luoghi pii, i monasteri, ritiri diversi, le case di educazione, i collegi d'ambi i sessi, e tutto ciò che potrà dipendere da una speciale direzione comunale, o pubblica, o feudale, o demaniale, o Sovrana.

5.° In una topografia esatta s'indicheranno eziandio le possessioni particolari, le allodiali, quelle staccate dalle Comuni, i poderi e stabilimenti comunali, le abitazioni e gli edifizii pubblici sparsi qua e là; gli alberghi, le osterie, le taverne e simili.

6.° S'indicheranno i luoghi di posta, le giudicature, gli uffizi d'insinuazione, le tappe militari, e tutti quei fabbricati ove risiedono pubbliche autorità (V. questo articolo al capo terzo della sezione terza).

7.° I bagni pubblici, gli acquedotti, gli archi, i monumenti, le fontane, i porti, le rade, i serragli di belve, i conservatorii, i musei, i serbatoi di pesca, gli arsenali, le darsene, i vivai ed altri luoghi abitati soltanto in certe stagioni.

8.° Le fortificazioni e le mura antiche e moderne; lo stato loro attuale, se in buono o cattivo essere, o se cadenti in rovina; gli accampamenti, le stazioni militari, le caserme, le baracche, le tende, i trinceramenti, i campi di battaglia, le cittadelle, i forti, le ridotte, i ponti e le teste de' ponti, le

batterie ; le rovine e i diroccati diversi , se ammettono riparazioni o no ; le tracce antiche delle città , de' castelli , delle chiese e monumenti distrutti , e simili.

9.^o Nel riconoscere militarmente una *posizione* si dovrà notare : se ella sia atta a qualche difesa ; se i fianchi , la fronte o il dorso siano coperti o difesi da qualche monte o da trinceramenti , batterie ; o se vi siano impedimenti naturali nel terreno , come torrenti , fiumi , paludi , od altro che possa arrestare i movimenti del nemico , ed agevolare la propria difesa ; se una tale posizione si trova entro o fuori della portata del cannone ; quali linee di battaglia sianvi di comunicazione coll'esercito principale ; modo di utilizzare le vecchie ridotte , i trinceramenti , ecc. , ecc.

10.^o Nelle ricognizioni delle città , villaggi e luoghi abitati dovrà il Militare notarne la situazione , grandezza , figura , numero delle case , se costrutte in mattoni od in legno , o di pietre naturali ; coperte di tegole o di paglia o di quale altra materia ; situazione e grandezza delle piazze , se le strade sono spaziose od anguste , selciate , inghiaiate , coperte di sabbia o di sola terra ; edifizii più rimarchevoli , magazzini , utilità che un esercito od una truppa potrebbe ritrarne ; a quanta fanteria o cavalleria potrebbe dar quartiere sia nelle caserme , sia nei pubblici fabbricati o fra gli abitanti ; numero dei mulini , forni , pozzi e sorgenti salutari ed utili : quali edifizii sarebbero atti ad una difesa , o capaci a tenere in freno gli stessi abitanti in caso di sommosse od altro. Cinta antica o moderna , stato in cui si trova , se disgiunta o collegata alle abitazioni ; larghezza e profondità del fosso che la circonda ; se asciutto , ripieno d'acqua o paludoso ; numero delle porte ; ostacoli e difesa che ne contrastano l'ingresso ; strade che ne partono ; acque che passano a poca distanza ; giardini ed ortaglie che circondano il luogo ; se approfittando della cinta e del fossato si possa mettere il luogo in istato di difesa ; se i trinceramenti campali possono supplire alla mancanza della cinta. Si riconoscerà pure il numero degli abitanti ; la loro indole , le opinioni loro religiose e politiche , e tutto ciò che riflette allo stato ed incivilimento morale , di cui si farà cenno nel capo terzo dell'*Etnografia*. Non si ommetterà parimente di riconoscere se il paese sia fertile o no ; la quantità e qualità del raccolto , e quali sussidii potrebbe aspettarsi una truppa ivi stanziata rispetto ai viveri , agli oggetti di vestiario , legnami , ferro , munizioni , cavalli , carri , ecc. , ecc.

11.^o Nelle riconoscenze delle *fortezze e città fortificate* si dovrà similmente avere di mira la situazione , figura e grandezza , lo stato e l'estensione delle fortificazioni , della piazza e delle opere avanzate , la loro relazione col terreno all'intorno fino alla distanza del tiro del cannone. I sobborghi , villaggi , le case isolate e le opere esterne che possono nuocere alla piazza ; le fronti

d'attacco e di difesa, l'armamento, le munizioni da guerra e da bocca; sorta in viveri, foraggi, granaglie, modo di supplire alla loro mancanza o farli entrare in caso di assedio. Fabbricati militari d'ogni specie, le case matte, loro uso, consistenza e capacità per la truppa assediata; forni e mulini; vantaggio che la piazza ritrae dalle acque per sua difesa in tutto od in parte; forza e composizione del presidio necessario per una valida resistenza, durata di questa; stato in cui sono le opere fortificatorie dopo il loro ristauramento, facilità o difficoltà di investire la piazza, di bloccarla da lungi, di sorprenderla, di darne la scalata, di bombardarla, d'impadronirsene mediante un assedio formale o per assalto. Numero e qualità delle truppe necessarie per le operazioni diverse di guerra; strade che partono dalla piazza e sue relazioni coll'esercito; posizione delle piazze e dei forti vicini; vie sotterranee, e modo di soccorrerla e provvederla delle occorrenti munizioni da guerra e da bocca; se possa servire di deposito per un esercito, contenere degli ospedali, dei magazzini od il grosso di una truppa, massime durante il quartiere d'inverno.

E tutte queste ricerche sono applicabili pressochè a tutte le cittadelle e luoghi fortificati: per questi ultimi si farà cenno altresì se le opere fortificatorie siano permanenti o *transitorie* ossia *campali*. Si faranno conoscere i materiali di cui sono costrutti i parapetti; se fiancheggiati da muraglie in mattoni o rivestite di zolle di terra, coperti d'erba od in legname. Come siavi stanziata la truppa, come sostenuta e difesa; a quale distanza dal campo nemico o dal quartier generale del proprio esercito; se favorita dagli abitanti, e simili indagini.

12.º Finalmente nelle ricerche da farsi relativamente alle fabbriche ed ai materiali d'architettura e costruzioni di edifi, siano nelle città, siano nei borghi e villaggi od altro, si dovrà nell'arte militare aver di mira tutto ciò, che può contribuire al ben essere di un esercito, e sarà speciale cura degli Ingegneri di esaminare scrupolosamente tutte le così dette *armature* nelle costruzioni, i *puntelli*, il legname occorrente, la copritura degli edifi, i tetti, e tutto ciò che all'architettura civile e militare si addice; non senza citare quelle fabbriche che per la grandezza e magnificenza sortissero dal comune degli altri edifi, od avessero cose degne di rimarco.

NB. Delle chiese, oratorii, luoghi sacri e profani sì antichi che moderni; de' santuari isolati, costrutti al basso o sopra eminenze, celebri per ricchezze o per bellezza, o per il concorso de' fedeli; de' cimiteri e monumenti sepolcrali; di quelli di antichità memorabili nella storia e nell'archeologia, ecc., ecc. si dirà quel tanto che basti a non lasciare nulla a desiderare da chi imprenderà il grave incarco di compilare una Statistica del proprio paese.

PARTE SECONDA — *Etnografia.*

CAPO PRIMO.

POPOLAZIONE.

§ 40. Inerendo a quanto venne dalla Commissione Superiore di Statistica emanato fin dal 1.º maggio 1857 relativamente al *Censimento generale della popolazione pei Regi Stati di S. M. in Terraferma* in virtù delle *Istruzioni per le Giunte provinciali di Statistica*, esporremo qui soltanto le *teorie generali*, che a questa seconda parte sono aderenti, ommettendo tutte le ricerche estranee alle *forze morali* dello Stato, o per meglio dire, alla *popolazione*. Ma prima di entrare nei particolari di questa importantissima scienza, fa d'uopo che lo Statista pigli cognizione dell'*aritmetica politica*, la quale è quella parte della *Geografia descrittiva* che ha per oggetto di calcolare e stimare le forze morali d'uno Stato, in virtù di certi dati particolari relativi alla scienza di cui si tratta. Dessa si occupa esclusivamente a raccogliere, a sviluppare, ed a particolarizzare gli elementi storici e numerici della popolazione *in generale*, e della vita dell'uomo *in particolare*.

§ 41. Il suo fine principale tende (col fare delle osservazioni sopra una popolazione data, tanto di una Provincia, quanto di uno Stato qualunque) a facilitare i mezzi di trovare la somma sconosciuta d'una popolazione, col determinare il rapporto delle *nascite* con quello dei *decessi*, e quello dei *matrimoni* col numero totale degli abitanti. Questi rapporti fanno *presumere approssimativamente* la popolazione di una Provincia: ma per *conoscerla esattamente* conviene ricorrere ai *censimenti*, ossia all'enumerazione di tutte le persone che la compongono. Queste enumerazioni sono state fatte in molti Stati con maggiore o minore esattezza; gli uni accontentandosi di enumerare le case, altri le famiglie. Si è creduto da taluni il dover ammettere il numero degli abitanti contando *nove* persone sopra *due* famiglie; da altri poi *sei* persone per ogni casa, pigliando la media dell'una sull'altra⁽²²⁾. Ma siffatti rapporti, applicabili per certi paesi disabitati del *nord*, non lo sono pei nostri e per quelli del mezzogiorno^(*). A tale uopo venne dal secolo di Luigi XIV in poi formato

(*) Nei domini di Terraferma sopra una popolazione di 4,123,733 abitanti, si contano n.º 600,280 case, e 847,103 famiglie. Facendo la proporzione tra le case e le famiglie colla popolazione, si troverà che il numero delle famiglie per caduna casa sta col rapporto medio di 1. 41, e che n.º 4. 86 persone compongono caduna famiglia. In alcune Province si possono contare anche più di 3 persone per famiglia.

per gli Stati civilizzati di Europa il seguente rapporto generale per un anno (V. Gråberg, *Théorie de la Statistique*).

1.º *Rapporto fra le nascite e il numero degli abitanti.* — Nelle campagne come 1 a 25, — nelle piccole Città come 1 a 26, — nelle Città commerciali più grandi come 1 a 28, e nelle Capitali primarie come 1 a 51.

2.º *Rapporto de' matrimoni.* — Nelle campagne come 1 a 115, — nelle piccole Città come 1 a 105, — nelle Città più grandi come 1 a 121, — e nelle residenze o Capitali come 1 a 157.

3.º *Rapporto de' decessi.* — Nelle campagne come 1 a 40, — nelle piccole Città come 1 a 52, — nelle città più grandi come 1 a 28, — e nelle Capitali come 1 a 25.

Nei quali rapporti si è ammesso: che tre quarti della popolazione viva in campagna, e il rimanente nella Città.

Resta ora che una simile proporzione si faccia rispetto alle Città e Comuni degli Stati Sardi.

§ 42. La proporzione fra il numero de' matrimoni e quello degli abitanti è comunemente desunta da quella de' decessi; e l'esperienza c'insegna che quanto maggiore è la mortalità, altrettanto più frequente si fa il numero de' matrimoni; e viceversa che l'aumento del numero degli abitanti in un paese fa diminuire quello dei matrimoni: che più la durata media della vita umana si prolunga, e più la fecondità diminuisce, e viceversa.

In Europa, in generale, si contano 15 nati d'ambi i sessi sopra 4 matrimoni; in Francia 9 nati sopra 2 matrimoni. Epperò, quantunque in Francia, come paese più civilizzato, non sia il numero delle nascite proporzionato al numero della popolazione, tuttavia le età avanzate sorpassano quelle della Russia, come pure il numero de' maschi eccede ora quello delle femmine ⁽²³⁾.

§ 43. A misura che un paese acquista in civilizzazione, accresce similmente la popolazione, e segnatamente il numero dei maschi, come pure la durata della vita in generale; salvo che una guerra, un'epidemia od altro fisico male venga a scemare il numero della propria specie. Oggidì per gli Stati di Terraferma in generale si ha che il numero totale delle femmine sta al numero totale dei maschi come 1 sta a 1,009. Questo rapporto non è però uniforme in tutte le province de' nostri dominii, come si rileva dalle note aggiunte alle *Tavole di Censimento* da pag. 135 a pag. 142.

Pare nulla ostante che si possa fissare in Europa la mortalità nel rapporto massimo di 1 a 28, e nel minimo come 1 a 55, secondo il clima, la civilizzazione del paese e il genere di vita degli abitanti. D'ordinario le nascite eccedono il numero dei decessi nella proporzione di 20 a 40 per cento, salvo le circostanze innanzi espresse.

§ 44. Si potrà fissare ancora *approssimativamente* il numero degli abitanti in uno Stato o in una città d'Europa in generale, moltiplicando il numero de' matrimoni per 120 o per 125 secondo le circostanze. Tuttavia questo calcolo riesce talvolta erroneo in virtù di circostanze accessorie che alterano spesso lo stato della popolazione; nel qual caso converrà attenersi ai rapporti fra le nascite ed il numero dei viventi, poichè i confronti fra le nascite ed i matrimoni, e fra questi e la popolazione sovente variano.

§ 45. Il limite naturale della vita umana pare essere oggidì l'anno 84. La maggior parte degli uomini e delle donne non pervengono a quest'età. Il *quarto* pressochè delle persone che nascono, muoiono nei primi anni; due *quinti* appena giungono al 16 anno, e prima del 21 la metà d'una generazione è di già nella tomba. Nelle grandi Città questa metà perisce avanti il terz'anno!

§ 46. Si suole comunemente dividere la vita umana nelle cinque epoche od età seguenti, cioè: 1.^o la *fanciullezza* fino alli 14 anni; 2.^o l'*adolescenza* fino ai 21; 3.^o la *gioventù* fino alli 35; 4.^o l'*età virile* fino alli 65; 5.^o la *vecchiaia* al di là delli 65. Quando si oltrepassano i 77 si suole chiamare comunemente la *decrepitezza*.

§ 47. Sopra dieci mila persone se ne calcola una sola che arrivi ai 100 anni, sebbene alcuni paesi facciano in ciò un'eccezione. Epperò dalle molte osservazioni fatte quasi nessun *celibe* è giunto a questa età. Il rapporto poi fra le donne e gli uomini di 100 anni è come 14 a 11 (*). Nei climi temperati la pubertà assoluta negli uomini si calcola dagli anni 22 ai 60; nelle donne dalli 17 alli 48; quindi la durata pei primi è di 38 anni; per le seconde di soli anni 31. Ora, se le età d'ambi i sessi atti alla propagazione dell'uman genere dovessero corrispondere in eguale rapporto, dovrebbe la popolazione delle femmine stare a quella degli uomini come 38 a 31. Ma la cosa non è così da tutte le popolazioni; che sebbene si verifichi questo rapporto in molti paesi, tuttavia laddove la civilizzazione è al massimo grado, ivi appunto è il numero degli uomini superiore a quello delle donne ⁽²⁴⁾.

§ 48. L'inoculazione del vaccino ha prolungata la durata probabile della vita umana. Per le donne questa durata probabile (dice il Graberg) è di 65 anni. La mortalità di questo sesso sta a quella degli uomini (secondo il medesimo autore) come 25 a 27. Ma la proporzione fra la durata probabile della loro vita come 10 a 9. Il matrimonio aumenta, in generale, la durata probabile della vita, alle donne in ispecie. Il rapporto nelle nascite fra i maschi e le

(*) Questo rapporto negli Stati di Terraferma è, secondo l'ultimo *censimento* del 1839, sul totale della popolazione come 10 a 5.

femmine, secondo Gråberg, è come 21 a 20; ma siccome egli asserisce che nella fanciullezza ne muoiono per $\frac{2}{25}$ di maschi più che di femmine, ciò fa che verso la pubertà il numero dei due sessi è pressochè eguale.

Egli ammette ancora la proporzione tra le donne maritate e il numero totale del loro sesso come 1 a 3, e nei maschi come 3 a 5. Il numero de' gemelli sta al numero de' bambini nati, come 1 a 65 e come 1 a 70; ed ammette 3 nati insieme fra 6600 nascite. —⁽²⁵⁾....

Di mille persone morte ne conta egli 250 nell'inverno, 290 in primavera, 225 in estate, e 235 nell'autunno. La morte ne colpisce adunque di più in primavera che in tutte le altre stagioni, salvo pochi casi delle grandi Capitali, come Parigi, Londra, Napoli, Lisbona, ove il maggior numero dei decessi (specialmente nelle persone agiate) è nell'inverno.

§ 49. Gli uomini in istato di portar le armi, sulla totalità europea, formano ordinariamente la quinta parte degli abitanti d'un paese; tuttavia nessuna leva in massa ha oltrepassato giammai il *decimo*, e la stessa Francia, che più di ogni altra nazione ha fatto delle leve militari considerevoli, non ha giammai oltrepassato il *dodicesimo* della popolazione totale degli uomini, siccome tale è anche rapporto agli Stati di Terraferma⁽²⁶⁾.

§ 50. Chiamasi *movimento della popolazione* l'accrescimento o la diminuzione nel numero degli abitanti, qualunque sia la causa di siffatta alterazione⁽²⁷⁾. La *densità* della popolazione, massimamente nelle grandi Capitali, non è sempre proporzionata alla misura quadrata dell'estensione territoriale, come pure la proporzione numerica degli abitanti non è sempre costante colla mortalità in generale.

Ora questa proporzione fra il numero degli abitanti e l'estensione geometrica della superficie territoriale dovrà formare uno dei rapporti più interessanti nelle ricerche statistiche.

§ 51. La popolazione *assoluta* delle 37 Province di Terraferma ascende oggidì a 4,125,735 abitanti, distribuiti su di una superficie territoriale di 51,402,85 chilometri quadrati, e perciò la popolazione *relativa* è di 80,26 per chilometro quadrato, corrispondenti a 275,29 abitanti per miglia quadrato⁽²⁸⁾.

Si giudica comunemente essere un paese sufficientemente popolato, allorchando contiene 50 abitatori per chilometro quadrato; il nostro adunque è fra i più popolati di Europa: e per convincersi del fatto non si ha che da confrontare la popolazione dei domini di Terraferma con quella dei principali Stati Europei, la quale si può desumere dalla *Bilancia politica del globo* di Adriano Balbi. — Che però la nostra popolazione non sia ugualmente distribuita su tutti i punti del territorio è cosa evidente, essendo così disparate fra loro le posizioni geografiche delle nostre Province, tanto diversa la configurazione

e la fertilità del suolo, che in alcune si possono contare persino 282 abitanti per chilometro quadrato, ed in altre non arrivano che ai 24. — E per consimili circostanze il numero dei maschi non è ovunque proporzionato al numero delle femmine. Ma ove si voglia annoverare il complesso dell'uno sull'altro sesso, si troverà oggidì un totale di 19,669 maschi eccedente al numero delle femmine. La quale cosa, in conformità di ciò che è stato detto al § 47 precedente, comprova all'evidenza, che di mano in mano che la civilizzazione nei nostri Stati va progredendo, aumentano eziandio le *forze morali*, e segnatamente il numero degli uomini; cosa che non si era osservata nei tempi andati, in cui il numero delle femmine superava di gran lunga quello dei maschi, ad astrazione fatta delle guerre o di altre circostanze che facevano scemare il numero di questi ultimi.

Ora siffatte nozioni generali sull'*aritmetica politica* sembra che potranno bastare e servire di norma allo *Statista degli Stati Sardi* che voglia confrontare i vari rapporti della popolazione nostra con quella dell'Europa in generale, e farne gli analoghi calcoli.

§ 52. Premesse queste indagini riprenderemo il filo delle nostre elementari dottrine, e citando le questioni già proposte dalla Commissione Superiore di Statistica relative al *censimento della popolazione*, ne svolgeremo qui gli argomenti, dividendo tutta la materia in due parti, cioè: l'una sulle ricerche preliminari del *censimento* anzidetto, l'altra relativa ai *movimenti della popolazione*. Ciò posto, è necessario innanzi tutto l'avere sott'occhio uno specchio generale di tutta la popolazione distribuita in Province, Mandamenti (o Distretti) e Comuni, ed i Comuni colle rispettive suddivisioni in frazioni di Comuni, quale si ravvisa nel volume secondo della presente opera. Dopo di che si proceda all'esame speciale delle *Tavole di censimento* testè pubblicate dalla Commissione ora detta, le quali contengono le rubriche seguenti:

Tavola I. *Popolazione distribuita per Comuni, per case, e per famiglie*. Questa contiene le quattro rubriche seguenti: *nome dei Comuni; numero delle case; numero delle famiglie; popolazione di ciascun Comune*.

Tavola II. *Riepilogo della tavola I, ossia Popolazione di ciascuna provincia distribuita per case e per famiglie*.

Tavola III. *Popolazione distribuita per età e per sesso*. Le età in questa tavola sono distribuite da 5 in 5, da 10 in 10 anni fino al 100 coll'indicazione di quelli che passano il centenariò tanto dell'uno che dell'altro sesso.

Tavola IV. *Popolazione distribuita per condizione domestica*. È questa tavola scompartita nelle sei colonne seguenti: *maschi; scapoli, maritati, vedovi; femmine; ragazze, maritate, vedove*.

Tavola V. *Popolazione distribuita per categorie*. Comprende questa tavola

le seguenti colonne: 1.^o possidenti; 2.^o impiegati civili, se in istato attivo, od in riposo; 3.^o militari, parimente se in attività di servizio od in ritiro; 4.^o ecclesiastici, se siano secolari, o regolari, e da questi ultimi se siano uomini o donne; 5.^o persone incaricate dell'educazione; professori, maestri d'ambi i sessi, studenti; 6.^o alunni dei convitti d'ambi i sessi; 7.^o persone del foro, se avvocati, procuratori, notai; 8.^o per le discipline sanitarie, come medici, chirurghi, farmacisti, levatrici; 9.^o negozianti; 10.^o manifattori; 11.^o per ragione d'industria, se occupati nelle arti liberali, o nei mestieri; 12.^o persone coltivate (o coltivatori) di terreni propri o d'altrui; 13.^o manovali, giornalieri e famigli, cioè: se lavoratori di campagna o servitori dell'uno e dell'altro sesso; 14.^o pastori; 15.^o marinai e barcaioli; 16.^o pescatori; 17.^o poveri, se ricoverati od erranti d'ambi i sessi; 18.^o Detenuti, parimente se dell'uno o dell'altro sesso.

Tavola VI. *Popolazione distribuita per origine.* Questa tavola spiega in tre colonne distinte, ripartite nei due sessi, tutte le persone per rispetto alla loro origine, cioè: se nativi della Provincia, sudditi estranei alla Provincia, ovvero se siano stranieri.

Tavola VII. *Popolazione distribuita secondo la religione che professano,* cioè: se cattolici, ebrei od accatolici dell'uno e dell'altro sesso.

Tavola VIII. *Popolazione accatolica della provincia di Pinerolo.*

Tavola IX. *Popolazione relativa, ossia ragguaglio della popolazione colla superficie.*

Tavola X. *Popolazione distribuita per serie, cioè: indicazione delle province per rispetto al numero degli abitanti di cadun Comune, se al dissotto di mille abitanti, o dal 1000 sino ai 3000.*

Tavola XI. *Popolazione delle Città e dei Borghi che oltrepassano i 3 mila abitanti, coll'indicazione della popolazione mutabile.*

Tavola XII. *Popolazione delle Città di Torino e di Genova distribuita per Sezioni, Borghi e Quartieri.*

Tavola XIII. *Popolazione dei Regi Stati di Terraferma ragguardata sulla base d'un milione d'abitanti ripartita per sesso secondo le diverse età distinte nella tavola III.*

Tavola XIV. *Progresso numerico della popolazione dal 1819 al 1858.*

§ 53. Tali sono le questioni proposte nelle quattordici tavole sumentovate. In quanto poi alle ricerche da farsi sui movimenti della popolazione queste si aggirano sulle nascite, morti, emigrazioni, immigrazioni, e su tutte le mutazioni di domicilio che non si possono spiegare in una sola tavola, essendo varie le mutazioni a cui soggiace e può soggiacere una popolazione; laonde, a compimento di quanto ci siamo proposti di esporre in questa seconda parte delle conoscenze statistiche, diremo ancora quanto segue:

1.° Di segnare l'epoca in cui venne fatto l'ultimo *censimento* di ogni Comune, quella dove principia il registro delle nascite, dei matrimoni e dei decessi; metodo ed esattezza di siffatti registri, e da chi vennero tenuti per lo passato.

2.° Nei movimenti della popolazione, ossia confronti tra le nascite, le morti ed i matrimoni, durante la serie degli ultimi dieci anni, si distinguerranno le nascite per sessi, tanto dei figli legittimi che naturali; quelli nati morti, e simili avvenimenti naturali.

3.° Nello accennare la popolazione *relativa* alla superficie territoriale di un dato luogo, si farà osservare s'ella sia proporzionata all'estensione ed ai vantaggi dello Stato, o se troppo forte o troppo debole, ecc., ecc.; i mezzi per mantenerla in uno stato costante o pressochè tale, e sufficiente alla prosperità di un paese.

4.° Numero dei *fuochi* ossia convivenza in famiglia (*ménage*) per ogni Comune, Distretto (Mandamento) e Provincia (e ciò in *supplemento alla tavola II* precedentemente esposta).

5.° Ricerche sulla salubrità naturale dell'aria, se non siasi alterata per cause accidentali, fisiche o morali; quali sarebbero pestilenze e succidume nella parte indigente; difetto di polizia e sorveglianza pubblica; frequenza di malattie epidemiche; mancanza di sussistenza e simili.

6.° Si spiegheranno tutte le cause relative all'aumento ed alla diminuzione di una popolazione moralmente e fisicamente considerata: si farà cenno di tutte le malattie dominanti, se naturali e indigene paragonate collo stato atmosferico.

7.° Tutte le *emigrazioni* ed *immigrazioni*, se siano annuali o perpetue, per cause civili o religiose. S'indicherà dalle prime; se per sterilità del suolo, o per la mancanza di lavoro, o per eseguire certe arti e professioni, siano obbligati gli abitanti a spatriare temporariamente o per sempre; dalle seconde cause, se per istinto di religione, per visitare templi accreditati; o se per intolleranza del loro culto siano costretti ad abbandonare le loro case e la patria loro.

Del resto la Statistica s'internerà in mille altre ricerche, che le circostanze sole potranno suggerire, e dipendenti queste in gran parte dalle infinite combinazioni non contemplate, nè prevedute da chi imprende a scrivere sullo stato delle popolazioni.

CAPO SECONDO.

AGRICOLTURA - INDUSTRIA - COMMERCIO.

I.

Agricoltura.

§ 54. L'*Agricoltura* abbraccia tutto ciò che ha relazione alla forma che si può dare alla terra per renderla più fertile.

Questa parte della statistica spiegherà adunque e farà conoscere

1.° La distribuzione generale ed agricola del terreno, espressa in numeri di giornate, are, ectari, tavole, pertiche, od altra misura agraria adottata nei varii paesi dello Stato; la distribuzione del terreno in letti o bacini de' fiumi e delle riviere; se ingombro da laghi, paludi, stagni, od altro; attraversato da canali, irrigato artificialmente, oppure di natura sterile; e valore medio di ciascuna suddivisione agraria.

2.° Caratteri e qualità fisiche del terreno, se argilloso, calcare, siliceo, ecc. profondità della terra vegetale, valore medio di un ectaro, pertica o giornata di terreno nel giro di 50 anni ⁽²⁹⁾, e secondo le qualità locali e valore commerciale.

3.° Qualità della coltivazione, se a frumento, segala, orzo, lino, riso e simili granaglie; oppure a viti, pascoli, prati, boschi; e loro natura.

4.° Stato del catasto e del registro di censo, rendite dei fondi; sistema metrico agrario; proporzione fra le terre incolte e le coltivate, modo di rendere tali anche le incolte, e natura di quelle che non si possono coltivare, o che soltanto offrono temporalmente qualche profitto, e poi cessano i prodotti per cause diverse; e viceversa di quelle terre, le quali o direttamente od indirettamente arrecano dei vantaggi, o che vengono fertilizzate da acque e canali apertisi dopo, ecc.

5.° Boschi e foreste, loro descrizione, se siano d'alto fusto o cedui, fruttiferi, o di legno da costruzione; o da fuoco, in pianura od in collina, di grande estensione od in gruppi separati; specie e qualità degli alberi, il numero de' quali eccede quello degli altri boschi; specie d'alberi boschivi che non prosperano, e dimensione di quelli che prosperano; a quale età si sogliono essi atterrare, schiantare, sia per l'uso di costruzione o per altri bisogni; modo di apparecchiare la legna tagliata per gli usi anzidetti; distribuzione de' tagli annuali, se questi sono sufficienti ai bisogni del paese, se bastano agli usi domestici, o per le diverse fabbriche, manifatture, officine, saline, costruzioni navali, e per fare carbone, polvere, e scorze da concia delle pelli, ecc.

6.° Specie di animali che s'impiegano nei lavori dell'agricoltura, loro peso e valore; rapporto tra gli animali e l'estensione del terreno da coltivarsi; mortalità nelle varie specie di quadrupedi più o meno frequenti, epizoozie: prodotto che si ricava da ogni specie di animali; enumerazione d'ogni razza; allievi sopra 100 pecore, vacche, cavalle, asini, muli, maiali, capre, caprioli, conigli, ecc.; effetto dell'unione ed accrescimento delle razze del paese con quelle introdotte; scelta più o meno giudiziosa delle razze esotiche, se queste abbiano realmente contribuito a migliorare le indigene; quantità di latte giornaliera che si ricava dalle vacche, dalle pecore, ecc.; quantità media annua della lana, che si ricava dalle pecore, perdita nella lavatura della lana, e valore della lana lavata. Specie di volatili domestici, piccioni, tortorelle, galli, galline, polli, ecc. Bachi da seta e loro valore in sementi, e bozzoli da un'oncia di semente col valore medio in 30 anni. Alveari, cera e miele per ogni alveare all'anno e rispettivo valore.

7.° Quantità e qualità dei prodotti animali seguenti nel corso di un anno; cioè, del latte, burro, formaggio, sego, *sandone* (grasso di porco) corna de' buoi; pelo delle capre, de' conigli, de' maiali, setole; delle piume, penne d'oca, penne de' corvi; olio e colla de' pesci; del concime, ed altri prodotti agrari.

8.° Strumenti rurali, arnesi villerecci, loro valore ed uso; aratri, erpici; numero de' cavalli e buoi che li tirano; terreno lavorato in un giorno; valore della giornata d'un aratro ed erpice, e mercede accordata ai lavoratori de' campi sia in alimenti, sia in danaro, per zappare, vangare, potare, mietere, concimare, battere il grano, estirpare erbe, seminare, piantare, ecc.; spesa degli stromenti vari per siffatte operazioni, e loro durata.

9.° Metodi diversi per i lavori, qualità, numero, successioni di essi; specie di coltivazioni de' campi, prati, risaie; seminazioni di grani, formenti, segala, orzo, avena, grano turco, lino, canape, pepiniere, ed altre specie varie; piantagione di olivi, gelsi, aranci, citroni, pomi di terra, vignobili, luppoli ecc., legumi di varie specie, piante cereali diverse, piante medicinali, oleose, nutritive, ecc.

10.° Epoche diverse favorevoli per siffatte sementi o piantagioni, e tempo della loro fioritura, maturità e raccolta; ordine con cui le varie specie si succedono le une alle altre nello stesso campo od in luoghi diversi; epoche della concimazione e dell'irrigazione estiva o iemale, ecc.

11.° Spese primitive ed annuali, sia per la coltivazione sia per le restaurazioni e manutenzioni; patti e condizioni tra l'agricoltore ed il proprietario, mercedi accordate pei giorni di lavoro e per quelli di non lavoro o per le feste, o per cagione di piogge ed intemperie diverse e secondo le stagioni, ecc. Spese

ordinarie e straordinarie, come per contribuzioni ed imposte nazionali, provinciali, comunali e feudali; censi, enfiteosi, dritti, decime, livelli, fitti, catasti, ecc. valutati in giornate, are, tornature, ectari, jugeri od in misure del paese; se i detti pagamenti si fanno in danaro od in natura, distinguendo le varie specie di proprietà. Spese straordinarie per cagione di mortalità avvenute negli animali, per inondazioni, tempeste od altri disastri; se tutte siano a carico dell'agricoltore, del massaro, del fittabile, fattore; o divisibili nei danni e spese col proprietario; spese per canali, argini, aie, muraglie, edifizi vari, sementi, concimi, uve, acque per irrigazione e loro valore, ecc.

12.° Prodotti agrari, fonti da cui si possono attingere nozioni di tal genere; qualità e valore dei prodotti, come per esempio dai fitti combinati coi prezzi correnti dei generi; valore commerciale dei terreni; confronto di terreni simili; notizie orali di persone pratiche; ispezione oculare combinata colle massime della scienza agraria; rapporto tra i prodotti del latte e la quantità delle vacche, pecore, capre, ecc.; del grano, della quantità di paglia, del foraggio, del concime, ecc.; del prodotto de' giardini rispetto al commercio di certe specie di fiori; del vino relativamente alle uve. Prodotto de' pascoli comunali, parchi, chiudende e recinti speciali; delle così dette *bergamine*, delle gregge, mandrie, dei vivai, *pastorizie*, e di altri stabilimenti rurali. Della maniera di allevare, nutrire, ingrassare animali domestici; i prodotti netti che se ne possono ricavare dalla vendita, commercio, cambio, ecc. dedotte le spese per il loro allevamento e nutrimento, avuto riguardo altresì alle spese daziarie, a quelle di esportazione e d'importazione, sia per l'interno del medesimo Stato, sia per uscirne all'estero.

13.° Dello stato attuale dell'agricoltura, dell'economia e della polizia rurale, loro difetti, progetti di ammiglioramenti; traffico delle produzioni agricole e sua influenza sulla ricchezza reale ed effettiva dello Stato; esportazione delle derrate, mezzi di vendita e di trasporto; bilancio delle spese ed amministrazione generale agraria (*V. quest'articolo anche sull'amministrazione pubblica*).

14.° Finalmente si esporranno i rapporti, che esistono tra l'agricoltura e la popolazione in generale; quanta parte di essa siavi impiegata; genere di vita degli agricoltori, natura dei mestieri diversi, e qualità degli alimenti, i quali influiscono più che il clima sulla propagazione e moltiplicazione della specie umana; la carezza dei viveri, che forma ostacolo ai loro matrimoni e diminuisce perciò il numero delle nascite; e mille altre questioni, che si lasciano qui al giudizio dello Statista, che potrà moltiplicare a norma delle circostanze.

Industria ossia sollecitudine di far valere le produzioni naturali.

§ 55. A questa parte delle ricerche statistiche si riducono tutte le *arti e mestieri* in generale, ossia i *prodotti dell'industria dell'uomo*.

Le *arti* sono: o *meccaniche*, se fondate sui bisogni fisici dell'uomo; o *liberali* ossia *belle arti*, se fondate sui bisogni dell'immaginazione dell'uomo.

In quanto alle *arti meccaniche*, le une sono di *necessità assoluta* all'uomo, siccome tutti i *mestieri*, v. gr., quelli dell'agricoltore, del prestinaio, del fabbro-ferraio, del sarto, del calzolaio, del barbiere, del falegname, del vetraio e simili; le altre sono puramente arti di *lusso* od *industriali*, quali sono quelle dell'orefice, gioielliere, sellaio, carrozzaio, profumiere e simile.

Nelle *arti liberali* si distinguono pure due specie: le une dipendenti unicamente dalle *facoltà intellettuali* dell'uomo, come sono la poesia, l'arte oratoria, la drammatica, la musica, la pittura, la scultura e simili: e le altre dipendenti in gran parte dalle attitudini del corpo, come sono il ballo, la mimica, la scherma, la ginnastica, ecc.

Tanto le *arti meccaniche*, quanto le *liberali* o *belle arti*, si diranno d'*invenzione*, quando compariscono per la prima volta sotto i sensi dell'uomo; e d'*imitazione*, se eseguite sulle tracce di quelle, con maggiore o minore successo, e talvolta con gradi superiori di perfezionamento.

I Governi saggi istituiscono il più delle volte *premi* e *ricompense* alle *invenzioni* e *scoperte*, e ben sovente ancora al perfezionamento nell'*industria nazionale* e *straniera*.

§ 56. Lo Statista adunque nel pigliare esatta cognizione di tutte le *arti e mestieri* e dell'*industria nazionale*, esporrà i fatti positivi che a queste si riferiscono, accennando tutti gli stabilimenti pubblici e privati, la loro situazione topografica, l'influenza sulla quantità della spesa, sulla qualità dei prodotti; proprietà fisiche, morali e commerciali degli stabilimenti medesimi; numero e qualità dei lavoratori, mercede o guadagno giornaliero per ciascun'arte, spese primitive ed annuali degli edifi, delle macchine, dei materiali, de' combustibili, ecc. Imposizioni governative sulle arti diverse; prodotto relativo alla quantità della materia prima, al numero delle macchine, a quello dei lavoratori, ecc.; prodotto delle tasse sulle arti; dritti d'esportazione e d'importazione, per i brevetti d'invenzione; premi, medaglie, onorificenze conferite in occasione di pubblica esposizione; metodi d'incoraggiamento e di emulazione tra gli artisti; sistemi d'industria speciale nei diversi oggetti presentati all'esposizione; quantità e qualità dei lavori, e loro prezzo di affezione e commerciale; leggi relative alle arti.

NB. Prescindiamo qui dall'annoverare indistintamente tutte le arti e mestieri, non che l'esposizione di tutte le proprietà loro, che si richiedono per ben giudicare dell'utilità che lo Stato ritrae dalle medesime. Lo Statista che avrà passato a rassegna le tavole di censimento della popolazione distribuita nelle varie classi per *arti e mestieri*, vi avrà eziandio notato le varie specie d'industria nazionale, e potrà dal ricavo di quelle formarsi un sunto delle questioni da proporsi alle varie classi d'artisti, sia che questi lavorino per conto proprio o per conto d'uno stabilimento pubblico.

§ 57. In quanto ai pubblici stabilimenti piglierà notizie speciali sui *mulini* e sulle *macchine di compressione* che trovansi in ogni comune, siano queste macchine fatte per macinare granaglie, pestare il riso e segare legna, premere sostanze oleose, fabbricare panni, coniare monete, gettare bronzi, infine per qualsivoglia uso. Noterà tutte le fabbriche di vario genere, le fonderie, le officine, le masserizie, le miniere, il loro sterramento, ecc. Prenderà ad esaminare le fabbriche provenienti dai tre regni: *minerali*, *animali* e *vegetali*. In somma ei preparerà gli argomenti a trattarsi dappoi nella *Sezione terza sulla Economia pubblica* con più causa di scienza.

III.

Commercio.

§ 58. Questo articolo è esclusivamente dedicato allo scambio delle ricchezze di un paese o delle sue produzioni naturali, vale a dire al *commercio*.

In questa parte dell'Etnografia si esaminerà:

1.º L'influenza degli elementi topografici sul commercio, delle strade e vie di comunicazione; dei mezzi di trasporto tanto per terra quanto per acqua; epoche più o meno favorevoli al commercio, alla navigazione, tanto esterna che interna; il *cabottaggio* ⁽³⁰⁾, i movimenti nei porti, numero e portata dei bastimenti mercantili che arrivano o che partono annualmente; oggetti commerciali, loro valore e prezzo, se sono nazionali o stranieri; nolo, spese, ancoraggio, quarantene, visite sanitarie, dritti dei fari, dei piloti e simili.

2.º Mezzi di trasporti pel commercio di terra, qualità delle strade, sia per l'interno, sia per l'estero, e coi paesi limitrofi; poste per le lettere, per i cavalli (leggi postali), dritti sui ponti, *pedaggi*, sulle barriere; mezzi d'imbarco e di sbarco sui fiumi e riviere, o per laghi; natura e qualità delle barche, battelli, zatte, legni a vapore, diligenze, messaggerie, velociferi (se bene o male serviti); *forconi* e vetture pubbliche o particolari; quanto si paghi pel trasporto delle mercanzie, quanto pel prestito di simili mezzi di trasporto; specie di animali da cui sono tirati; tempo impiegato in uno spazio dato per ciascuno

di questi mezzi di trasporto; luogo ove si fermano; e durata per ogni luogo; numero delle bestie da soma, ecc.

3.° Sistema dei dritti e delle tariffe daziarie, attività delle dogane, quantità, specie e valore delle mercanzie dichiarate; valore supposto di tutto ciò che annualmente sfugge al pagamento dei dritti, o che entra o sorte dallo Stato per contrabbando e sfroso; mezzi e vie straordinarie che lo facilitano, e modo d'impedirlo (*V. la Parte Terza - Autorità e sorveglianza pubblica*). Mercanzie proibite sia per l'entrata che per la sortita; penali a cui vanno soggette le fraudolenze e i loro complici; prodotti finanziari, daziari, ecc.; sicurezza pubblica (viaggiando per terra e per mare) contro i masnadieri, pirati, ecc.

4.° Sistema monetario, pesi e misure; se siano uniformi o diversi nelle varie province dello Stato; se fondate sul sistema metrico o almeno sul decimale; interesse del danaro, stato della *Borsa*, giorni ed ore in cui sta aperta, qualità dei concorrenti; stato dei pubblici fondi e di quelli stranieri; agenti di cambio, tanto per la vendita, quanto per la compra e pel trasporto degli oggetti di commercio, sia per terra, sia per acqua; spedizionieri, compagnie d'assicurazioni, pignoratai, banchieri, mercanti di merci nazionali e straniere, loro credito nell'opinione pubblica e commerciale; lettere di cambio, dritti sul bollo delle cambiali; tassa sulle arti e commercio, durata del ritorno dei capitali dai paesi da cui si ricevono, o per dove si spediscono.

5.° Casse di risparmio, di prestito, di sconto; azionari, società di banca, di commercio; impresari; depositi e magazzini delle merci, loro regolamenti; dritti di *sosta*, di *stallaggio*, ecc. Lista di tutti i negozianti e mercanti di un paese secondo la classificazione adottata dal Governo, con distinzione di quelli che negoziano *all'ingrosso* e di quelli che vendono *al minuto*; influenza vantaggiosa o perniciosa che arrecano al commercio gli Ebrei e loro specie di negozi; commissionari, spedizionieri, merciai, mercanti foranei e *spezzaiuoli*, *banca-rottieri* e simili, che vanno in giro con cassette od altro. In una parola lo Statista piglierà cognizione di qualunque classe di persone che si dà al commercio, e che potrà desumere dalle tabelle di censimento della popolazione, e farà sopra ogni ramo e ceto mercantile le debite ricerche.

6.° S'informerà lo Statista altresì delle varie specie di fiere e di mercati pubblici che hanno luogo nei diversi tempi dell'anno nei differenti paesi, la loro durata, persone commerciali che più le frequentano, l'influsso degli stranieri, e le fiere che hanno luogo all'estero, relativamente ai prodotti commerciali dello Stato; natura ed importanza degli affari che si trattano; clausole e condizioni de' pagamenti; incanti pubblici, lotterie e vendite spontanee di mobili ed oggetti commerciali diversi, tanto nei negozi, quanto ai monti di pietà; natura delle casse ipotecarie, dei fallimenti diversi, ecc.

7.° Usi e costumi locali del commercio; leggi, regolamenti, prescrizioni che ad esso si rapportano; dritti ritenuti o pagati dai negozianti per il deposito delle mercanzie, per le *provisioni* delle cambiali, dritti d'assicurazione e cangi marittimi; dritti di patenti; durata e respiro dei crediti o delle *credenziali*, more stabilite nei pagamenti, tasse per l'interesse del danaro, tra negozianti e negozianti, tra negozianti e particolari; profitto di coloro che fanno il commercio attivo per ispeculazione, confrontato con quello de' banchieri; porti franchi; privilegi e libertà commerciali, ecc. e moltissime altre ricerche che formeranno l'oggetto speciale d'una *Statistica interna*.

CAPO TERZO.

DELL'INCIVILIMENTO MORALE.

§ 59. Si tratterà in questo capitolo dei costumi pubblici e privati, antichi e moderni; delle abitudini sociali, e di tutto ciò che influisce specialmente sulla *Civilizzazione morale* degli abitanti.

Lo Statista esaminerà adunque:

1.° Il genio e carattere degli abitanti, le loro inclinazioni alle scienze, alle arti, alla guerra; le attitudini particolari per questo o per quel ramo d'industria; fino a qual punto queste attitudini si mostrano colle opere, coi fatti, cogli scritti; nome degli uomini che si sono distinti in questo od in quell'altro ramo di scienze, arti e professioni; se furono educati nel patrio suolo, o vi ebbero soltanto la culla.

2.° Influenza degli elementi topografici sulle abitudini intellettuali ed economiche degli abitanti; sulle facoltà morali; sulla scienza e sull'ignoranza; sull'attività ed indolenza; sulla previsione od imprevisione nel consumare le produzioni naturali; sulle idee false o giuste; sul gusto o sulla depravazione; sulla povertà o sulla ricchezza; sulla miseria e sui delitti; sulle opinioni religiose, sulle leggi e sui governi, sulla patria, e rispetto alle potenze estere, ecc.

3.° Pregiudizi e prevenzioni nazionali, locali, popolari e particolari ad ogni età, sesso e condizione d'uomini; origine di siffatti pregiudizi; loro influenza sulla moralità, sulle idee predominanti e sui principii veri e falsi degli abitanti; mezzi di estirparli, o di trarne partito, qualora non fossero nocivi.

4.° Morale più o meno rilasciata su l'uno o sull'altro punto; esempi, virtù sociali e domestiche, lealtà, amore patrio, beneficenze.

5.° Affezione de' genitori verso i loro figli, rispetto ed attaccamento di questi ultimi verso i primi e verso i loro parenti e congiunti; unioni coniugali, condotta e doveri reciproci; amore de' servi verso i padroni e propensione di questi ultimi verso i primi.

6.° Genio particolare di ogni classe e ceto di persone, amore al lavoro, attitudine alla fatica, gusti frivoli, vizi dominanti.

7.° Distinzioni sociali, loro natura e loro effetti; riguardi e rapporti reciproci delle differenti classi; contegno degli inferiori verso i superiori in generale e viceversa; influenza dei ricchi e delle persone agiate sui poveri ed indigenti; maggiore o minore popolarità delle classi elevate e dei nobili sulle classi non nobili, sugli impiegati diversi, e sulle persone di civil condizione, ecc.; influenza del clero sulla popolazione.

8.° Ospitalità pubblica e privata; accoglimento che si fa ai forestieri; risorse che questi ritrovano nelle capitali; ricoveri lungo le strade, negli alberghi sulle alte montagne viaggiando in tempi perigliosi; spese per le vetture, cavalli, domestici, servimento in generale, e in tutto ciò che manifesta l'idea di pubblico e privato incivilimento.

9.° Lusso nelle classi opulenti ed agiate, sia in mobili, vasellami d'argento ed oro, sia in cavalli, carrozze, equipaggi eleganti, abiti e mode e magnificenze in genere; società, assemblee, radunanze pubbliche, teatri, accademie, feste, casini, ridotti, giardini, case di villeggiatura, luoghi di delizie e di piaceri, banchetti, festini, spettacoli; passeggi pubblici, corse di cavalli, giostre e tornei; concorso di carrozze; partite di caccia e di pesca; regate, naumachie, mascherate pubbliche, ecc.

10.° Educazione fisica de' fanciulli e delle ragazze nelle classi agiate, nelle medioeri e nelle povere; lingua generale dello stato; idioma e dialetto particolare del paese; precauzioni sull'inclemenza dell'aria usate pei ragazzi e per le donne; metodi di vita sociale, occupazioni domestiche; abitazioni, foggia di vestire, anda-gusto nella capigliatura femminile; uso più o meno frequente de' bagni caldi e freddi, gite ai luoghi di bagni e durata de' soggiorni; distribuzione del tempo per ogni grado di persone tra il sonno, la veglia e il desinare; specie di nutrimenti; frugalità, sobrietà, intemperanza nel mangiare e bere; età, in cui i ragazzi incominciano ad essere di qualche utilità ai loro parenti, vale a dire: epoca in cui si sogliono comunemente applicare con utilità lucrativa a qualche lavoro, sia nelle città, sia nelle campagne; età in cui l'uomo cessa dal lavorare; cangiamenti avvenuti nei costumi da una certa epoca in poi.

11.° Stabilimenti pubblici per l'educazione ed istruzione morale e scientifica nei diversi comuni e nelle città provinciali; prerogative e cognizioni, che si richiedono per esservi ammessi, numero e qualità di studenti, a chi è affidata la direzione e l'istruzione della gioventù; metodi d'insegnamenti; corso degli studi nelle scuole primarie, nelle scuole minori; numero e qualità dei convitti; ritiri per la gioventù d'ambi i sessi, loro istituzioni; licei, collegi,

accademie, università. Regime e governo interiore di queste case d'educazione; talento e riputazione, che viene aggiudicato ai professori, ai maestri; opere pubblicate dai medesimi, loro credito presso i letterati; risorse in libri, manoscritti, biblioteche pubbliche e private, gabinetti letterari, osservatorii, gabinetti di storia naturale, di fisica, laboratorii di chimica, scuole di belle arti, accademie di scienze ed arti, collezioni diverse, musei, stamperie, librerie, società scientifiche e letterarie, giardini di botanica, scuole di mutuo insegnamento (pei sordi-muti), istituzioni ginnastiche diverse, scuole di veterinaria, stabilimenti d'istruzione orale pei ciechi, e simili.

12.º Culto nazionale, libertà e tolleranza degli altri culti; chiese, templi, sinagoghe, moschee. Gerarchia ecclesiastica, congregazioni religiose, metropoli, cattedrali, capitoli, vicariati, signorie. Denominazione degli arcivescovadi, vescovadi, estensione e popolazione delle diocesi, loro circoscrizione, abbazie, confraternite suffraganee, e simili. Seminari, parrocchie, cure, succursali; conventi, monasteri, cappelle, oratorii; missionari, gesuiti, cappuccini, e tutti gli ordini religiosi d'ambi i sessi. Ispezioni, concistori, sinodi, ecc. Ricchezze e magnificenze delle chiese, dei convitti. Influenza dei principii religiosi sulla opinione e sulla moralità delle differenti classi d'abitanti; rapporti tra il culto e l'istruzione pubblica, e fra la civilizzazione dei cittadini; la direzione delle scienze, gli studi letterari diversi, su quelli di storia patria, ecc. L'attaccamento delle diverse classi d'individui al culto nazionale ed a' suoi ministri; la considerazione e la stima pubblica, che questi godono; libertà delle chiese, delle cappelle, degli asili, e simili ricerche.

13.º Cerimonie e pompe esteriori del culto; onori, presidenze nelle chiese, nelle processioni e funzioni sacre; musiche nelle chiese; riti e costumi ecclesiastici nei battesimi, nelle nozze, nei funerali; convogli funebri per le varie classi di persone; situazione de' cimiteri e campi santi, rispetto pubblico pei trapassati.

14.º Soccorsi pubblici, ospizi di carità e di beneficenza, pie case d'industria, case di ritiro per la mendicità, di correzione per i malviventi d'ambi i sessi. Influenza perniciosa dei poveri oziosi e non ritirati, e modo di rimediare accrescendo la pubblica pietà e compassione, eccitandola a spontanee elemosine; depositi di mendicità, ospedali pubblici e privati, e speciali per certe malattie; ospizio degli orfani, della maternità, degl'incurabili, dei pazzarelli, ecc. loro nutrimento, cura, sorveglianza, amministrazione, metodi di cura, esposizione topografica degli stabilimenti, cortili, praterie, giardini, passeggi, bagni, ecc. nell'interno di essi. Genere di lavoro, di cui si occupano i poveri; casse di soccorso per incendi, perdite, e per simili disastri; soccorso di pane e viveri agli indigenti; premi d'incoraggiamento per le azioni

generose; stato economico attuale d'ogni stabilimento, loro fondi e bisogni, ecc. (il tutto spiegato e particolarizzato con ogni diligenza possibile da chi imprenderà a descrivere la parte economica).

15.° Rivoluzioni e cangiamenti sopravvenuti da una certa epoca in poi negli affari che hanno immediata relazione coll'incivilimento morale, coll'istruzione pubblica di uno stato, ecc.

PARTE TERZA. — *Nomografia.*

§ 60. Quest'ultima grande suddivisione della Statistica, che si potrebbe forse chiamare *Cenografia*, poichè ella considera il paese unicamente siccome il soggiorno degli uomini uniti in società o comunanze civili e politiche, si divide egualmente come la *Corografia* e l'*Etnografia* in tre capi, che sono: 1.° La *Legislazione*; 2.° L'*Amministrazione pubblica* e l'*Economia politica*; 3.° La *Diplomazia*.

CAPO PRIMO.

LEGISLAZIONE, OSSIA ESPOSIZIONE DEI CODICI E DELLE DISPOSIZIONI RELATIVE AL BUON GOVERNO DELLE SOCIETÀ CIVILI, ALLA PUBBLICA SORVEGLIANZA, OSSIA AUTORITÀ ED AMMINISTRAZIONE GIUDIZIARIA DI UNO STATO, ECC. ECC.

§ 61. Si tratterà in questo capo: 1.° Della forma del Governo, sue costituzioni e leggi; divisione e riunione dei poteri legislativo ed esecutivo; distribuzioni e limiti rispettivi; ostacoli che queste autorità oppongono al vizio; premi e ricompense che accordano al merito ed alle virtù.

2.° Della organizzazione delle autorità. Autorità Sovrana, potere conferito ai Ministri, al Consiglio di Stato, ai Senati, ai Corpi Legislativi, ai Tribunali, alle Giudicature, alle Prefetture, ai Governatori, ai Comandanti Militari delle Divisioni, delle Province, dei Corpi diversi, ecc.

3.° Riassunto delle prescrizioni inserite nei *Codici Civile e Criminale*. Dritti generali delle genti, come membri d'un corpo politico. Doveri dei Sudditi verso il loro Sovrano, dei Sudditi verso la patria. Vantaggi che godono i Sudditi in virtù di sagge costituzioni preferibili a molte altre de' paesi stranieri. Quali sono gl'abitanti d'un paese che godono di certi diritti diversi da quelli di certi altri. Privilegi ed eccezioni accordate dalla legge, o dalle antiche costumanze, ad una comunità o provincia, e ragione di siffatti privilegi.

4.° Stato civile degli abitanti, atti pubblici che lo provano; modo e tempo prescritto dalla legge per acquistar diritti di cittadinanza, di nazionalità, ecc. Autorità da cui dipendono, deposito di simili atti, archivi, camere dei conti, notariati, curie ecclesiastiche ed altri uffici, ove si conservano atti pubblici, carte, ecc.

5.° Ordine giudiziario, civile e criminale; ordini criminali militari; organizzazione dei Tribunali, loro gerarchia, sede ed estensione della loro giurisdizione; Tribunali di pace, Tribunali d'appello, Tribunali militari, Auditorato di guerra, Tribunali di commercio, Tribunali di prima istanza, ecc.

6.° Procedure civili e criminali, Codice penale, Editto penale militare; punizioni più o meno severe, delitti puniti di morte, pene infamanti e corporali; quantità e qualità delle prigionie; differenti generi di supplizi; galere, travagli forzati, esilii, ecc.

7.° Delitti più frequenti; confronto dai movimenti dei Tribunali in tempo di pace e in tempo di guerra. Cause dipendenti da carestia, calamità, o da abbondanza, od altre cause diverse, che possono avere influito sulla natura dei delitti.

8.° Spese di giustizia, bollo e dritti di registrazione degli atti giudiziarii; dritti di rimostranze; spese di procedura e simili. Numero dei Giudici per ogni Tribunale, loro elezione, qualità e requisiti richiesti dai candidati; Avvocati, Consultori, Procuratori, Notai, ed altri Impiegati diversi di professione legale; Impiegati di polizia, gradi di confidenza e di considerazione di cui godono in un dato luogo, ecc. Polizia o regolamenti che esprimono la volontà o il potere di delinquere, od agevolano l'arresto dei delinquenti.

9.° Forza armata di terra e di mare. Si esporranno i regolamenti relativi al modo con cui la forza armata è formata, nodrita, vestita, alloggiata, pagata, istruita, soccorsa, servita, diretta, amministrata, punita, ricompensata. La loro forza sul piede di pace, sul piede di guerra; dell'armata stabile, di quella mobile, della riserva e contingentale; il numero dei vascelli da guerra ed i bastimenti; le fregate di 1.° 2.° e 3.° ordine; le corvette, i *brick*, le galere, le golette, gli scorridori, ecc. numero delle batterie da costa, e simili, indicando anche la portata per ogni specie di vascelli, il numero de' marinai col rispettivo personale. Il costo giornaliero dell'esercito in tempo di pace e in tempo di guerra; e tutto ciò che in appresso verrà esposto.

10.° In una statistica militare si prenderanno ad esaminare circostanzialmente i seguenti oggetti; cioè: 1.° *Sulla formazione dei corpi*: l'età richiesta dalla leva, la statura corporea per essere ammesso nei vari corpi del Regio Esercito; le malattie e le qualità civili che sciolgono dall'obbligo della coscrizione; la durata prescritta al servizio militare del coscritto; se oltre ai nazionali

possono venire arruolati anche i Sudditi di Potenze straniere, e sotto quali riserve e condizioni; valore di un cambio; valore del libero ingaggio, a vita o a tempo determinato, e come potranno sciogliersi quelli che hanno preso ingaggiamento (*). 2.° *Sull'alimento*: la razione ordinaria di pane, vino, carne, legna, olio, farina, foraggio, ecc. tanto nelle stazioni, quanto in marcia. Che cosa si ritenga al soldato a titolo di *vitto*, se crescendo il prezzo del pane e della carne al di là di certo prezzo, il Governo supplisca con indennità di paga. Precauzioni con cui si assicura la bontà del pane e di altri commestibili. 3.° *Relativamente al vestiario*: gli oggetti che compongono il vestito del soldato, se per conto proprio o somministratogli dall'Erario, ad epoche fisse; ogni quanti mesi si rinnovano le scarpe, le camicie, il mantello; che cosa si ritenga al soldato della sua paga per formare la massa del vestiario; precauzioni che si usano per assicurarsi della bontà del vestiario, se per conto proprio, o dato dai fornitori, od estratto dai magazzini; natura e quantitativo dei depositi di simili generi. Buffetteria e corredo, e da chi viene somministrato. 4.° *In quanto all'alloggio* si esaminerà la situazione, la salubrità dell'aria e dell'acqua, sia nelle caserme, e nei luoghi ov'è stazionata la fanteria o la cavalleria; i metodi come vengono somministrati e conservati gli oggetti di casermaggio, ecc. 5.° *Circa al pagamento* si esaminerà se gli stipendi siano proporzionati ai prezzi degli oggetti necessari al vitto; degli ufficiali subalterni in specie si prenderà a considerare i prezzi esorbitanti degli alloggi, della legna, e di certi combustibili, massime nelle capitali, come a Torino, in confronto al tenue loro stipendio; l'aumento di paga dopo certo numero d'anni di servizio, e simili. Progressioni nei gradi diversi, avanzamento più o meno rapido, e vantaggi accordati ai militari in ritiro. 6.° *Sul modo d'istruzione*: si esaminerà in ciò il metodo d'istruzione individuale e speciale del soldato, sia relativamente al mestiere delle armi, come per rispetto alle scienze ed alle lingue che s'insegnano nelle scuole militari diverse istituite nei vari corpi; e l'istruzione generale degli eserciti nella tattica e strategia, nelle evoluzioni militari diverse, ecc. S'indicherà il tempo che s'impiega comunemente per impararle, la natura o la qualità delle scuole e dei collegi militari, il piano generale d'istruzione, tanto per quelli che aspirano alle armi scientifiche, come per quelli che si avviano per le armi comuni; in una parola, questo articolo comprenderà il ramo d'insegnamento prescritto per tutti gl'individui del Regio Esercito. 7.° *Soccorsi che si prestano al militare*. In questo articolo si farà cenno degli *ospedali militari*, della paga

(*) NB. Lo Statista piglierà su di ciò cognizione del Regolamento sulla Leva militare e di tutte le Raccolte delle Regie determinazioni, regolamenti, decisioni ed altri Sovrani provvedimenti relativi all'amministrazione ed al servizio militare di terra e di mare.

che il soldato ritiene o lascia all'ospedale per essere curato, metodi di cura, specie di malattie più consuete. 8.° *Servimento*: s'indicheranno le specie di magazzini militari, con quali metodi si provvedano di viveri e munizioni da guerra e da bocca; fonderie di cannoni, fabbriche d'armi per conto del Governo, metodi che si usano nello sperimentare le armi, prove del tiro, affusti, ecc. 10.° *Direzione*: quest'articolo comprende tutti i gradi militari dal Caporale fino al Generale inclusivamente; il rapporto tra ciascun grado e la massa dei soldati che gli è soggetta; i doveri, i dritti, gli onori a ciascuno competenti, le condizioni per ottenerli, gli anni di servizio, e il merito che si richiede per ogni grado, ecc. 11.° *Amministrazione*: gli uffici militari che dirigono il *materiale* e il *personale* dell'armata; le Aziende generali di guerra, i Ministeri da cui dipendono ripartiti nelle varie divisioni, Commissariati di guerra, Consigli d'amministrazione, Ispettori in capo, ecc.; il rapporto tra la spesa d'amministrazione e la spesa totale dell'esercito e simili. 12.° *Castighi militari*: la loro qualità determinata dal Codice militare, i delitti più frequenti che si commettono dai soldati, la procedura con cui si verificano, i Tribunali ordinari e straordinari che li giudicano, e simili. 13.° *Ricompense*: oltre le ricompense onorifiche conferite per valore e fedeltà, si danno ai militari più specie di ricompense reali, tali sono gli avanzamenti progressivi e fuori dell'ordine gerarchico, le pensioni di ritiro per sè e per le vedove e pei figli, le medaglie d'onore ed i vari ordini cavallereschi; per non dire della parte di bottino, che talvolta si accorda al soldato in guerra, come più volte si è verificato.

11.° In una Statistica militare si dovranno eziandio far conoscere i rapporti tra la forza armata e la nazione, tra l'autorità militare e la civile, tra la massa armata e la popolazione, tra le spese per il di lei mantenimento e le finanze dello Stato; se la forza armata in tempo di pace eccede i bisogni e le finanze, ovvero se ne è inferiore, e possa ancora aumentarsi, ecc. Delle quali cose si parlerà più diffusamente nel capo seguente.

CAPO SECONDO.

AMMINISTRAZIONE PUBBLICA ED ECONOMIA POLITICA DI UNO STATO.

(A) *Amministrazione Pubblica.*

§ 62. Si tratterà della direzione e condotta degli affari pubblici dello Stato negli articoli seguenti:

1.° *Sistema generale* per la conservazione economica e per l'accrescimento dei mezzi di prosperità, e *sistemi particolari* per ogni ramo separato di pubblici affari.

2.° Indice generale di tutti i pubblici funzionari ripartiti nei vari ministeri o dicasteri, colla denominazione di ciaschedun ramo gerarchico amministrativo, colle autorità rispettive, e successione di ciascun grado o carica; luogo di loro residenza, circoscrizione ed incumbenze particolari.

5.° I regolamenti speciali, oltre a quelli che fanno seguito ai Codici, massime per le amministrazioni municipali. Precauzioni e misure per accertarsi delle sussistenze accordate, impedire ogni specie di monopolio e di frode, mezzi per mantenere un prezzo modico e proporzionato ai bisogni, alle derrate di prima necessità, alle raccolte, alle importazioni. Al quale oggetto si dovrà far coincidere questa parte amministrativa con quella che riguarda alla *sorveglianza* ed alla *polizia interna* sul commercio dei commestibili, delle granaglie e simili oggetti, affinchè non sia interrotta la libera circolazione nell'interno dello Stato.

5.° Metodi d'incoraggiamento per la loro importazione in tempi di carestia; formalità relative al loro trasporto sulla frontiera di terra e di mare, alle importazioni ed esportazioni de' generi medesimi, ecc. Formazione d'un quadro dei prodotti annuali della raccolta in cereali; misure prese o da prendersi per l'esecuzione delle leggi sulle sussistenze; teorie proposte dagli amministratori, difficoltà che queste teorie hanno incontrato nel metterle in pratica; regole per la meta del pane, per la farina; imposizioni ai fornai, ai panattieri; stabilimenti e polizia de' mercati di commestibili sotto gli atrii e portici delle comuni, ecc.

4.° Stato dell'amministrazione civile; situazione della polizia generale, interiore e municipale de' comuni e delle differenti corporazioni e classi della società; direttori, commissari di polizia, ecc. e loro attribuzioni, e persone secondarie annessevi.

5.° Specie di forza armata destinata a mantenere il buon ordine nell'interno d'un circondario, guardie di polizia, carabinieri Reali, arcieri e simili persone incaricate dell'arresto dei malfattori; provvedimenti contro i mendicanti e vagabondi, ecc.

6.° Amministrazione e polizia delle carceri, delle case di giustizia e di correzione; polizia municipale o comunale; condannati alle galere, ai lavori forzati, ecc. Polizia de' teatri, degli spettacoli, de' luoghi di pubblica radunanza; delle strade, ponti, fiumi; poste, diligenze, vetture e simili dipendenze.

(B) *Economia Politica.*

§ 65. In questo articolo si tratterà delle *forze politiche* immediate dello Stato, vale a dire delle *Ricchezze*, delle *Finanze* e dei *Mezzi di difesa*. In quanto alle prime, elle si fondano sulla massa generale dei beni mobili ed

immobili degli abitanti e de' comuni: in quanto alle *finanze*, esse riguardano alle entrate del Governo, che se ne serve per sovvenire alla conservazione dello Stato, e specialmente ai *mezzi di difesa*. Rispetto a questi ultimi si è già trattato in parte al § 61, N.º 9 precedente. Resta ora che a compimento di queste ricerche sulla *pubblica economia* si piglino in esame gli articoli seguenti:

1.º Natura, sorgenti ed accumulazione progressiva delle ricchezze, loro riparto sulle diverse classi d'uomini, che compongono la società civile.

2.º Influenza delle ricchezze sulla tassa d'interesse del valore delle terre, delle case, degli stabili, ecc.; sui prezzi delle derrate, delle manifatture, oggetti d'industria e simili.

3.º Cause le quali, indipendentemente dalle ricchezze più o meno grandi degli abitanti, influiscono d'una maniera sensibile sui prezzi delle derrate, delle materie grezze, ecc.

4.º *Sorgente delle finanze*. Dominio e rendite d'ogni maniera, siccome terre e foreste demaniali, beneficii sulle poste, sulle monete, sulle lotterie, ecc., sulle rendite degli stabili generali e particolari, sulle gabelle, sulle concessioni e dogane, sull'interesse dei capitali collocati nel commercio e nei fondi pubblici nazionali e stranieri; sull'origine dei patrimoni; dritti del fisco, amende, beni abbandonati, sequestrati o confiscati; dritti del Governo sui beni e sulle possessioni di successione di coloro, che non lasciano eredi legittimi; sulle eredità trasversali, e sulla successione degli stranieri che muoiono nel paese; dritti di dazio per le cose estranee (*traite-foreign*); dritti di caccia, di pesca, di pedaggio, di barriera; sulle mercanzie di consumo interno, sulle importazioni ed esportazioni, ecc.

5.º Imposizione e tassa sulla rendita delle terre e sui loro prodotti; sul beneficio di certi impieghi particolari; contribuzioni dei funzionari diversi; contribuzioni dirette ed indirette sul valore dei capitali delle terre, delle case e d'altri immobili; tasse sul salario del lavoro, sul giuoco, sul lotto, sulle tontine, sugli spettacoli, sui mobili e sugli oggetti di lusso; imposizione sulle porte e finestre, sul testatico o tasse personali, gabelle, le sovvenzioni di guerra, le tasse pel mantenimento delle strade; dritti di bollo e di registrazione.

6.º Titoli, funzioni, onorari degli Impiegati incaricati di ritirare o percepire, in qualità di esattori, le rendite dello Stato, dell'amministrazione e della contabilità de' ricoveri, direzioni, possedimenti, fondi, poderi, ecc. siano questi particolari o generali; de' ricevitori, pagatori, agenti, contabili; modi di percezione di qualsivoglia natura, ecc.

7.º Bilancio e riparto attuale delle contribuzioni dirette sui diversi circondari e mandamenti dello Stato, sui comuni d'uno stesso mandamento,

e sui diversi individui dello stesso comune; compilazione delle misure, dei ruoli; note di scaricamento e riduzione e seguito delle rendite, distribuzione dei fondi destinati ai soccorsi, allo sgravamento delle imposte; modo di ricorrere per ottenerne l'esenzione, e simili.

8.º Operazioni e vantaggi del catasto; esposizione dei suoi principii, somma totale dei patrimoni nazionali, dei dritti d'entrata e delle tasse d'ogni comune; deduzione delle spese occorrenti e del *non valore*; prodotto netto d'ogni maniera di contribuzioni; seguito de' prodotti successivi, e preparazione di un *Bilancio dello Stato*.

9.º *Impiego delle finanze*. Quadro delle spese annuali, situazione in cui trovansi il Debito pubblico. Spese e pagamenti semestrali, trimestrali, degl'interessi. Modi di estinzione e consolidamento dei debiti; iscrizione delle rendite, dei frutti diversi, delle trasferte e delle pensioni; controllo dei pagamenti e dei mandati; contabilità e registrazione del libro mastro sui debiti e vitalizi perpetui. Tesoro pubblico; movimento dei fondi; addizione annuale alla somma delle monete o carte-monetate, cedole che hanno corso nel paese, conversione dei valori, corso dei cambi e degli effetti pubblici nazionali; Regie determinazioni sulle spese per servizio pubblico, pei corpi amministrativi, per le direzioni generali, pel clero, e simili.

10.º Spese per la Dignità Sovrana, per la Sua Augusta Famiglia, per la Corte, e per tutti coloro che la rappresentano nell'ordine giudiziario, governativo, ecc. per le relazioni coll'estero, per i ministeri e dicasteri diversi dell'interno e dell'esterno, per l'amministrazione civile, ecclesiastica, politica e polizia in generale, sia nelle capitali, sia nelle province od in una comune qualunque.

11.º Spese per le miniere, per i ponti e strade, per la distruzione degli animali nocivi; per le istituzioni sanitarie, per le corrispondenze ordinarie e straordinarie, telegrafiche, e simili; pei lavori d'arte, per l'incoraggiamento all'agricoltura, all'industria, al commercio, alle manifatture nazionali, alle belle arti, per l'istruzione pubblica, educazione della gioventù, per il culto ed istituzioni religiose, per gli abbellimenti pubblici, per gl'incendi e casi impreveduti, e per qualsivoglia ramo di civilizzazione pubblica.

12.º *Mezzi di conservazione e di difesa esteriore ed interiore*. Si esporrà in questo articolo lo stato difensivo dello Stato, cioè: *Esteriore*, in quanto alle sue frontiere, alle coste marittime; od *Interiore*, per ciò che spetta alla difesa delle piazze forti nel suo interno, gli arsenali, cantieri e recinti che contengono oggetti di difesa, come magazzini di polvere, armerie, munizioni da guerra, equipaggi, traini, cannoni, ecc.; in una parola tutto ciò che può servire alla *conservazione e difesa dello Stato*.

15.° *Mezzi offensivi e difensivi.* Numero degli uomini, dei cavalli, de' bastimenti da guerra, e di tutte le *forze mobili* di uno Stato, tanto sul piede di pace che di guerra, e capaci di fare resistenza in casi d'invasione, e per la offensiva e difensiva.

NB. S'indicheranno qui tutti gli oggetti specificati al § 61 N.° 9 precedente relativi alla *forza armata*, e per quanto concerne alla *Economia pubblica dello Stato*.

14.° *Bilancio dei profitti e delle perdite* sui prodotti annuali dei territorii, sulle rendite e spese comunali; confronto fra lo stato attuale delle finanze e quello degli anni passati, sia in tempo di pace che in tempo di guerra; cause di tali differenze; stato d'estinzione dei debiti, dei prestiti chiesti o levati entro e fuori dello Stato, fondi di riserva, ecc.

15.° *Bilancia del commercio* attivo e passivo; dei movimenti dell'industria, e di tutto ciò che può avere relazione alla parte commerciale.

16.° *Bilancia statistica* dei profitti e delle perdite annuali dello Stato, che comprenda il riassunto di tutte le precedenti ricerche in materia di pubblica economia. Confronto coi vantaggi e perdite di molti anni trascorsi. E tutto ciò che il Ministero di Finanze potrà fornire di lume in questa ultima parte.

CAPO TERZO ED ULTIMO.

DIPLOMAZIA.

§ 64. In quest'ultima parte delle statistiche ricerche (riservate soltanto a quelle persone, che per ragion di loro educazione sono chiamate a coprire le più alte ed onorifiche cariche dello Stato, nelle missioni, sì politiche che civili), si esporranno: 1.° Tutte le ragioni e i rapporti, che ha lo Stato col'estero, le intenzioni dei Gabinetti delle Potenze estere, e tutto ciò che potrebbe tornare o utile o pregiudizievole agl'interessi ed alla gloria della propria nazione. È questa la scienza, o piuttosto l'arte più raffinata dell'uman genere relativamente alle negoziazioni, ai trattati di pace, di alleanza, ai congressi, alle mediazioni tra Potenze e Potenze, facendo conoscere le forze di ognuna, i loro mezzi, gl'interessi, i timori e le speranze loro, affine di metterci in guardia contro i loro poteri; ovvero proporre conciliazioni, armistizi, alleanze; od in caso contrario intimare guerra, soddisfazione, ovvero rappresentare tutto ciò che esigeranno le circostanze e gl'interessi della sicurezza pubblica e quella dello Stato.

2.° Dei principii e fini politici del Governo coi paesi vicini; loro alleanza, influenza loro sull'immediato contatto coi nazionali; idee dominanti, modi di impedire ogni disordine, antivedenze, consigli, ecc.

3.° Principii e regolamenti sui passaporti, facilità o difficoltà nell'accordarli; comunicazioni reciproche cogli estensi e confinanti. Dritti d'albinaggio, se gli stranieri possono domiciliarsi nel paese, e con quali riserve e precauzioni; se vi possono fare acquisti di fondi, ereditare o fare testamenti.

4.° Dritto delle genti, dritto politico. Legislazione sulle rappresaglie, sulla pirateria, sui corsari, prese marittime. Dritto pubblico universale e particolare, relazioni e trattati di commercio, di amicizia ed alleanza difensiva ed offensiva, ecc.

5.° Relazioni di Gabinetto, ambasciate, legazioni, consolati, agenzie, negoziazioni speciali, sussidi, convenzioni segrete, corrispondenze, manifestazioni, declaratorie, ecc. Archivi, conservazione dei diplomi, degli atti, dei trattati, delle convenzioni, rettificazioni, lettere credenziali, commendatizie, memoriali, dispacci, ed altri documenti pubblici, che riguardano la politica esterna.

6.° Cerimoniale pubblico e di Corte; protocolli tra il Sovrano ed i Principi stranieri; presidenze dei Ministri e degli altri Impiegati del Governo; prammatiche diverse; rango tra gli ecclesiastici, i nobili, il militare ed il borghese. Ordini di merito ed equestri, pari; matricola per la nobiltà, titoli ereditari conferiti dal Sovrano, lettere patenti, prerogative, consiglio pei titoli, ecc.

7.° *Blasoni*, arme gentilizie, fregi di cui si rivestono le insegne e le armi del Sovrano, dello Stato, d'una provincia, d'una città o di un comune qualunque; stendardi e bandiere militari; padiglioni per i vascelli da guerra, per la marineria mercantile; arme diverse ed attributi o segnali distintivi per ogni famiglia, secondo le leggi araldiche. Nome e titolo di tutti i primari gentiluomini dello Stato, e di coloro in ispecie, che si sono resi celebri sia nel paese, sia all'estero.

NB. Essendo ufficio dello Statista di raccogliere soltanto i fatti positivi, e di escludere ogni discussione in fatto di politica, si asterrà eziandio dal prescrivere precetti diplomatici. Del resto quest'ultimo capo potrà fornire argomenti per una *Statistica segreta* od *interna*, o per coloro soltanto che sono chiamati nelle missioni di tal genere.

NOTE E RISCHIARIMENTI

ALLE

NOZIONI GENERALI DI STATISTICA.

Note Pag. §§ N.º

- (1) I 2 » Il signor Jean Gråberg de Hemsö, dal quale si sono attinte le idee principali sulle *nozioni di Statistica*, ha divisa tutta la materia in *quattro classi* per ognuna delle tre parti o sezioni, formando n.º 150 quadri o tabelle. — Noi abbiamo variata la suddivisione per amore di semplicità, formando *nove capi* in tutto (V. l'opera del precitato Autore col titolo di *Théorie de la Statistique. Gènes 1821, 1 vol. in-8.º*
- (2) III 6 » È questo il principio dell'immortale Gioia, dalla cui *Filosofia della Statistica* si sono desunte le molte teorie, esposte in questo trattatello.
- (3) IV 7 1.º Tutte le ricerche espote in questo paragrafo si potranno fare, per gli Stati Sardi in generale, presso l'Ufficio dello Stato Maggiore Generale; presso l'Osservatorio della Reale Accademia delle Scienze; e parte di queste notizie averle dal Ministero dell'Interno.
- (4) ivi ivi 2.º Sulle terre incolte del Piemonte veggasi l'opera del signor Conte Antonio Piola: *Considerazioni sulle terre incolte del Piemonte*, 1 vol. in-8.º, Torino 1836.
- (5) ivi ivi ivi Veggasi l'opera intitolata *Dei boschi e delle selve degli Stati di Terraferma*, scritta dal signor Intendente Ferrero. — Torino, 1 vol.
- (6) ivi ivi ivi Sulle risaie del Novarese scrisse il signor Cavaliere Giovanetti una lunga dissertazione, che pur si desidererebbe vedesse la luce. Quantunque il precitato Autore asserisca nel suo manoscritto, a pag. 117, *che le risaie non sono nocive alla salute di coloro che le abitano*, e *che oggidì nel Novarese non vi sono più nebbie*, ecc.; tuttavia è opinione comune, che i territorii coltivati a risaie siano umidi e malsani.
- (7) ivi ivi ivi Zerbidi chiamansi con voce piemontese tutti i terreni incolti in generale.
- (8) ivi ivi 3.º La linea media delle nevi perpetue, e de' ghiacci sulla grande catena delle Alpi è dall'altezza di 2300 ai 2600 metri.
- (9) VII 8 7.º — *Avvertimento.* — Tra le opere moderne che trattano delle riconoscenze de' fiumi, si possono qui citare le due seguenti, cioè: *Instruction sur la reconnaissance des rivières, à l'usage de l'École d'application du Corps Royal d'État-Major*; 2.^{me} édit., Paris, 1837: e *Instruction sur les routes, les chemins de fer, les canaux et les rivières, suivie de Notes sur les transports, et d'une Statistique des principaux canaux et chemin de fer, et des routes carrossables ouvertes dans les Alpes et les Apennins, à l'usage de l'École d'application du Corps Royal d'État-Major*; 2.^{me} édit., Paris, 1833.

(10) VIII 8 7.º — NB. — Si chiama *sezione normale*, la sezione fatta nel fiume per mezzo d'un cilindro verticale, avente per base una curva normale alle direzioni che seguono le molecole dell'acqua. Se si tira una retta normale ad una delle rive, questa retta potrà essere considerata come una normale all'altra riva, e come perpendicolare alle direzioni delle molecole d'acqua ch'ella incontrerà. In questa ipotesi, che si adotta pressochè sempre, la curva che noi abbiamo immaginata diviene una linea retta, ed il cilindro verticale una superficie piana.

(11) XI 12 3.º Si calcola dagl'ingegneri, che un'oncia d'acqua in un minuto primo scorra, e corrisponda ad una massa di fluido di 66 piedi e mezzo parigino. — Per oncia d'acqua poi s'intende quella quantità di fluido, che compressa da uno strato d'acqua alto due once lineari (strato che dicesi *battente*) esce da un canale per mezzo d'un foro laterale detto bocca *modellata*, od anche *modello*, di forma rettangolare, la cui altezza è di 4 once lineari, e la base di tre. Se rimanendo la stessa altezza, la base sia di sei, di nove, di dodici, ecc. once lineari, si avranno due, tre, quattro, ecc. once di fluido.

(12) ivi ivi 3.º Le leggi veglianti sull'irrigazione, sull'amministrazione dei canali,

(13) ivi ivi ivi quelle sull'azienda de' mulini e sulle risaie si potranno avere dai rispettivi Dicasteri amministrativi (V. i medesimi articoli nel *Calendario Generale dei Regi Stati*).

(14) ivi ivi ivi
(15) ivi 15 4.º I *fontanili* sono luoghi scavati più o meno profondamente nel suolo, secondo che il bisogno lo richiede, ne' quali si raccolgono le acque, le quali sorgono zampillando dal suolo. — Nel terreno scavato, là dove sorge l'acqua, s'introducono perpendicolarmente alcuni grossi tini (proporzionati al numero delle vene) privi di fondo, larghi al basso, alquanto più stretti in cima, alti da cinque in sei piedi, cerchiati di ferro, onde impedire alla sabbia ed alla ghiaia d'otturare le sorgenti in esse racchiuse.

(16) ivi 15 » Veggansi le disposizioni governative relative alle *Assicurazioni contro gl'incendi*. —

In quanto all'esito de' *pozzi artesiani* in Piemonte vedi la *Diceria del Cavaliere Della Chiesa di Benevello* pubblicata nel 1833 in Torino.

(17) XIX 31 6.º Per poter accennare con maggiore esattezza i risultamenti di una Topografia atmosferica è d'uopo che lo Statista pigli cognizione delle osservazioni meteorologiche fatte nelle diverse *specole* dello Stato, ove sono indicate tutte le variazioni giornaliere del *barometro*, del *termometro*, dell'*anemoscopio*, dell'*igrometro*, dello *ietometro* e dell'*atmidometro*: lo stato giornaliero dell'*atmosfera* segnato al levare del sole, al mezzodì ed al tramonto. — Che faccia dappoi la ricapitolazione delle osservazioni meteorologiche di tutto il mese: che pigli l'altezza massima, minima e media del mese per ogni stromento sovra indicato, segnando l'altezza della pioggia caduta nello ietometro, quella della neve e dell'acqua svaporata nell'atmidometro: noterà dallo stato dell'atmosfera il numero delle volte, che il cielo era sereno, piovoso,

nevos, ventoso, ecc., colla direzione dei venti e il numero delle volte in un mese, che ha soffiato nelle varie direzioni, colla denominazione dei 32 venti. — Avuta la media mensile, si cercherà la media annuale, e poscia per un decennio, segnando in apposite tabelle i risultamenti medii di tutte le osservazioni meteorologiche. E per tal modo potrà formare un esatto giudizio della temperatura media del paese.

(18) XIX 51 7.º

Il calore che investe tutta la natura, dipendendo dall'azione dei raggi solari, è cosa naturale il supporre ch'egli debba essere massimamente, dove i raggi solari cadono perpendicolarmente, e andare scemando in ragione della loro obliquità. — La temperatura dell'aria generalmente si abbassa, a misura che ci alziamo sul livello del mare; si giugne quindi ad un punto, in cui la neve ed il ghiaccio non si sciolgono in nessuna stagione: quelle altezze in cui la neve si conserva tutto l'anno si chiamano *linee di nevi perpetue*, quantunque varia ne sia la latitudine.

(19) ivi ivi ivi

Ciò non pertanto i decrementi della temperatura non corrispondono sempre agli aumenti della latitudine, avvegnachè le circostanze locali, e gli elementi che compongono il suolo, e la loro posizione fanno sì, che a latitudini uguali, o quasi uguali, non si osservano sempre uguali temperature; nè a minori latitudini non corrispondono sempre maggiori gradi di calore, siccome a maggiori latitudini non sempre maggiori gradi di freddo.

E per consimili motivi la durata del verno non corrisponde dappertutto ai gradi della latitudine, essendo evidente che l'altezza delle montagne circostanti può togliere per più ore, ed anche per più giorni la vista del sole esistente sull'orizzonte ad una popolazione situata in una valle o collina: così a modo d'esempio a Bosco in *Val Maggia* il sole per tre mesi dell'anno non si vede: sul pendio meridionale di *Centovalli* nella vallata del cantone Ticino situata sulle frontiere del Piemonte non si vede il sole per tre mesi dell'anno: nella vallata di *Lanzo*, la parrocchia di *Bonzo*, situata nel luogo più stretto della valle, rimane, in forza della sua posizione, ciascun anno 69 giorni, cioè dal 17 novembre al 23 gennaio, priva della vista del sole.

Oltre alla diversità di latitudine, di longitudine e di elevazione di un luogo sopra il livello del mare, i quali influiscono sulla durata del giorno (che sarà agevole cosa ritrovare col mezzo del calcolo, sapendosi la latitudine esatta di un paese), concorrono altre circostanze, le quali è bene che lo Statista-topografo non ignori. Così verbigrazia la durata dei *crepuscoli* variabile a misura dell'altezza massima o minima de' luoghi; sicchè sui *monti dei Giganti* si mostrerà ancora per molte ore il sole, quando la notte avrà disteso il suo velo sulle sottoposte valli e nelle basse pianure del Piemonte. La forma e configurazione piana o montuosa, e l'esposizione d'un paese relativa ai quattro punti cardinali influiscono specialmente sui fenomeni fisici e sulla varietà della temperatura.

Fra le opere che fanno molto onore alla patria nostra sulla mineralogia, si possono qui annoverare quelle del fu Professore *Borson*, e del successore di lui signor *Angelo Sismonda*, le cui *Osservazioni mineralogiche e geologiche* testè pubblicate, oltre alle molte altre, che questo dottissimo scrittore ha già fatte di pubblica ragione, serviranno, senza dubbio, alla formazione della carta geologica del Piemonte. — I *Cenni di Statistica mineralogica degli Stati di S. M. il Re di Sardegna* publicatisi nel 1853 per cura del signor *Barelli*, distribuiti per Province, sono eziandio prove manifeste delle ricchezze naturali del suolo sardo.

(21) *ivi* *ivi* » Sull'idrografia minerale veggasi l'opera del Professore *Bertini* pubblicata in Torino nel 1822.

(22) xxvi 41 » Nella Teoria della Statistica del signor *Gräberg* vi sono indicate molte altre note sull'aritmetica politica, che si è creduto superfluo dover qui asserire, siccome non applicabili agli Stati Sardi, pei quali torneranno utilissime le note aggiunte alle quattordici tavole sul Censimento testè pubblicato dalla Commissione Superiore di Statistica, dalla pag. 117 alla pag. 148 inclusivamente.

(25) xxvii 42 » La presente citazione è ricavata dalla Gazzetta universale (*Allgemeine Zeitung*) di Augusta del mese di giugno 1858, laddove appariscono molte altre utilissime osservazioni sull'aritmetica politica.

(24) xxviii 47 » Vedi la medesima Gazzetta universale ora detta.

(23) xxix 48 » Si tacciono qui le molte altre citazioni del *Gräberg*, che pare non si confacciano al caso nostro.

(26) *ivi* 49 » Veggansi gli Atti del Governo relativi alle Leve militari.

(27) *ivi* 50 » I movimenti della popolazione dipendono talvolta dall'azione degli elementi topografici; siccome avviene di tutti coloro che spatriano in certe epoche fisse dell'anno.

(28) *ivi* 51 » Dicesi popolazione *relativa* quella che può essere scompartita sulla superficie quadrata di un paese in parti eguali. La popolazione *assoluta* poi è quella che effettivamente è contenuta in un dato paese, che sarà perciò divisa in parti disuguali.

(29) xxxii 54 2.º Nel giro di 30 anni può un terreno cangiare notabilmente nei suoi prodotti, imperciocchè variando la natura delle piantagioni e delle sementi, ne varia eziandio il raccolto annuo.

(30) xxxvii 58 1.º *Cabottaggio* è termine di marineria, s'impiega ordinariamente per accennare la navigazione che si fa lungo le coste marittime, e da porto a porto, indicandone le rispettive profondità e sinuosità del mare, che si rappresentano in una carta detta del *Cabottaggio*.

INDICE DELLE MATERIE

CONTENUTE

NELLE NOZIONI GENERALI DI STATISTICA.

§ 1.	Definizione della Statistica	. pag.	I
§ 2.	A quante operazioni si può ridurre la Statistica	»	ivi

SUDDIVISIONE DELLA STATISTICA.

SEZIONE I.	<i>Corografia</i>	»	II
SEZIONE II.	<i>Etnografia</i>	»	ivi
SEZIONE III.	<i>Nomografia</i>	»	ivi

PARTE PRIMA. — COROGRAFIA.

CAPO I.	TOPOGRAFIA	»	III
I.	TOPOGRAFIA TERRACQUEA—(Forma esteriore ed interiore della terra ec.)	»	ivi
II.	TOPOGRAFIA IDRAULICA	»	V
	Riconoscenze militari dei fiumi	»	VII
	1. ^o Laghi	»	VIII
	2. ^o Porti di mare, e coste marittime	»	IX
	3. ^o Canali di navigazione, e d'irrigazione	»	X
	4. ^o Fontane, ruscelli, pozzi, sorgenti, risaie, e simili	»	XI
	5. ^o Stagni, e paludi, maremme, e terreni sterposi	»	XII
	Degli altri elementi topografici considerati specialmente per rispetto alle ri-		
	conoscenze militari	»	ivi
	1. ^o Pianure	»	XIII
	2. ^o Paese disuguale	»	ivi
	3. ^o Paese montuoso	»	ivi
	4. ^o Coste marittime	»	ivi
	Descrizioni speciali di alcuni topografici elementi per l'arte militare	»	XIV
	1. ^o Strade e sentieri	»	ivi
	2. ^o Ponti	»	XV
	3. ^o Boschi, selve, macchie, foreste e terreni sterposi	»	XVI
	4. ^o Passi angusti, stretti o <i>défilés</i>	»	XVII
III.	TOPOGRAFIA ATMOSFERICA	»	XVIII

LVI

CAPO II.	PRODUZIONI NATURALI	. pag.	xx
	1. ^o Regno minerale	»	ivi
	2. ^o Regno vegetale	»	ivi
	3. ^o Regno animale	»	xxl
	(A) Caccia	»	ivi
	(B) Pesca	»	xxii
CAPO III.	DIMORA ED ABITAZIONE DEGLI UOMINI	»	xxiii

PARTE SECONDA. — ETNOGRAFIA.

CAPO I.	POPOLAZIONE	»	xxvi
	Riassunto delle materie contenute nelle quattordici tavole di <i>censimento</i> pubblicate dalla Commissione Superiore di Statistica pei Regii Stati di Terraferma l'anno 1859	da pag. xxx a	xxxv
CAPO II.	AGRICOLTURA — INDUSTRIA — COMMERCIO	»	xxxiii
	I. Agricoltura	»	ivi
	II. Industria, ossia sollecitudine di far valere le produzioni naturali	»	xxxvi
	III. Commercio, o scambio delle ricchezze	»	xxxvii
CAPO III.	DELL'INCIVILIMENTO MORALE	»	xxxix

PARTE TERZA. — NOMOGRAFIA.

CAPO I.	LEGISLAZIONE ossia <i>Esposizione dei Codici e delle disposizioni relative al buon governo delle società civili, alla pubblica sorveglianza ossia Autorità ed Amministrazione di uno Stato, ecc., ecc.</i>	»	xliv
CAPO II.	AMMINISTRAZIONE PUBBLICA ED ECONOMIA POLITICA DI UNO STATO	»	xlvi
	(A) Amministrazione pubblica	»	ivi
	(B) Economia politica	»	xlvi
CAPO III ed ultimo.	DIPLOMAZIA	»	xliv
	NOTE e RISCHIARIMENTI alle Nozioni generali di Statistica	»	li

NOTIZIE
TOPOGRAFICHE E STATISTICHE
SUGLI STATI DI S. M. IL RE DI SARDEGNA

VOLUME PRIMO

INDICE ANALITICO

DELLE MATERIE

CONTENUTE

NELLE NOTIZIE TOPOGRAFICHE E STATISTICHE

SUGLI STATI DI S. M. IL RE DI SARDEGNA

IDEA GENERALE SUGLI STATI SARDI.

§ 1. Stati Sardi prima del 1814, pag. 1.

§ 2. Divisione attuale degli Stati Sardi, p. 2.

Specchio statistico degli Stati Sardi in Terraferma e dell'Isola di Sardegna, contenente le rubriche seguenti:

Divisioni, Province (colla denominazione de' capiluoghi rispettivi), numero dei Mandamenti (e dei Distretti per rapporto alla Sardegna) e dei Comuni, superficie territoriale in chilometri quadrati, popolazione assoluta e relativa di ciascuna Provincia, con note relative alla Sardegna ed alle sue isole, p. 3.

Note e rischiarimenti relativi alle epoche, in cui le varie Province passarono sotto il dominio sardo, e notizie storiche di alcune di esse, p. 4.

Divisione generale dell'Opera in due parti, p. 10.

P A R T E P R I M A.

DESCRIZIONE DEI DOMINII IN TERRAFERMA.

LIBRO PRIMO.

DESCRIZIONE FISICA.

CAPO PRIMO. *Posizione geografica ed astronomica degli Stati di Terraferma, sua estensione, confini, aspetto fisico, temperatura e clima, p. 13.*

§ 1. Posizione geografica, punti estremi e punti trigonometrici, latitudine e longitudine, e spazio compreso fra due punti diametralmente opposti, p. 13.

§ 2. Superficie territoriale, periferia delle coste marittime e della linea di confine, maggiore estensione in lunghezza ed in larghezza, p. 13.

§ 3. Confini dei Dominii di Terraferma coi paesi confinanti, e denominazione dei punti principali sulla linea di frontiera, p. 14.

Nota e cenni statistici e geografici sul principato di Monaco, p. 14.

§ 4. Aspetto fisico, temperatura e clima, idea generale sulla *Topografia atmosferica*, p. 16. (NB. Vedi l'appendice a questo trattato al capo IV, § 83, p. 189).

CAPO SECONDO. Orografia degli Stati di Terraferma, p. 16.

§ 5. Cenno generale sulle Alpi e sugli Appennini, luogo di separazione di queste due catene, p. 16.

§ 6. Denominazione delle Alpi che cingono i Dominii Sardi, p. 17.

ARTICOLO PRIMO. Direzione delle Alpi e degli Appennini.

§ 7. Direzione delle Alpi — Alpi Lepontine (facendo capo al *M. Gries*), p. 18. — Alpi Pennine, Alpi Graie, Alpi Cozie, p. 19. — Alpi Marittime (fino al *M. Linco*), p. 20.

§ 8. Direzione degli Appennini, p. 20. — Distacco al *M. Linco* — Estensione fino al *M. Gotra* — Di là segue l'Appennino lungo tutta l'Italia, p. 21.

Quadro dei punti cardinali, coi nomi dei 52 venti (nelle due lingue, italiana e francese), p. 21.

ARTICOLO SECONDO. Osservazioni orografiche e nozioni generali, p. 21.

§§ 9. 10 e 11. Nozioni generali orografiche tratte dall'Opera del RITTER, p. 21.

§ 12 a § 13. Denominazioni orografiche introdotte nel *Compendio di Geografia fisica* per uso degli allievi della R. M. Accademia, desunte dal *Mémorial topographique et militaire, rédigé au Dépôt général de la Guerre, imprimé par ordre du Ministre, Paris 1826, T. VIII, p. 101 à 164*, con note ed osservazioni del Compilatore circa ai sistemi orografici, coll'aggiunta di molte denominazioni tecniche rispetto alle valli, ai varchi, alle curve orizzontali introdotte nel disegno topografico, ecc., da p. 21 a 50.

ARTICOLO TERZO. Diramazioni delle Alpi e degli Appennini, p. 50.

§§ 19 e 20. — 1.° Diramazione delle Alpi — Spiegazione dei sette nodi principali, d'onde si distaccano le catene secondarie delle Alpi, che si estendono per entro l'Italia, la Svizzera, l'Alemagna, la Francia, e i Dominii Sardi, da p. 50 a 52.

§ 21. Considerazioni dei soli quattro nodi che riflettono al nostro sistema alpico; punti culminanti e trigonometrici di queste catene, loro posizione e distanza, tanto in retta linea, quanto sullo sviluppo parziale dei varii punti intermedi, desunte dall'Opera *Mesure d'un arc du paral. moyen*, p. 50.

Specchio per le varie diramazioni delle Alpi, coi sistemi dei loro versanti e delle conche di separazione (*Diramazioni primarie e secondarie*), p. 51.

§ 22. — 2.° Diramazioni degli Appennini, p. 54.

§ 23. Specchio delle varie diramazioni degli Appennini (*Diramazioni primarie e secondarie dell'Appennino settentrionale o ligure*), p. 55.

§ 24. Specchio orografico rappresentante le varie diramazioni delle Alpi e degli Appennini, con indicazione di tutte le diramazioni *primarie*, *secondarie* e *terziarie*; coi nomi dei *fiumi*, delle *riviere*, dei *torrenti* e *rivi* che scorrono fra le anzidette diramazioni; il nome dei *monti*, delle *valli*, dei *varchi* e delle *colline* principali adiacenti, colle osservazioni e spiegazioni relative ai punti di distacco delle differenti gioaie, ed alle varie direzioni delle catene, da p. 56 a 55.

Tavola delle altezze principali delle Alpi, misurate in metri, dal livello del mare alle loro sommità, p. 56.

§ 25. Passaggi alpini — Si espongono in primo luogo i passaggi, o *varchi principali*, colle loro rispettive altezze, p. 57.

Altezze principali dell'Appennino ligure e de' suoi passaggi, p. 58.

§ 26. Nome, situazione e descrizione di altri passaggi, che si trovano lungo la grande catena delle Alpi, che separano gli Stati Sardi dalla Francia e dalla Svizzera, p. 58.

A) Passaggi dalla Francia negli Stati Sardi, seguendo la linea di frontiera, cioè: dalle foci del *Varo* sino al *Pont-Beauvoisin*, contando 89 passaggi, da p. 59 a 64.

§ 27. B) Passaggi dagli Stati Sardi nella Svizzera, principiando dal torrente *Laira* nelle vicinanze di S. Julien in Savoia verso il *Lemano*, e, rimontando poi la gioaia alpina, dalle foci della *Morge* presso S. Gingolph, lungo la frontiera col Vallese, fino al *M. Gries*, da p. 65 a 67.

Passaggi che si trovano da *Val di Toce* fino al torrente *Valmara*, p. 57.

C) Passaggi che si trovano lungo la linea di frontiera cogli Stati di *Modena*, di *Toscana* e di *Parma*, posti fra il Mediterraneo da un lato, ed il Po dall'altro, e segnatamente dal torrente *Parmigliola* fino al *Rio Torto*, p. 68.

(Qui vengono parimente annoverati 25 passaggi principali).

CAPO SECONDO (bis). Idrografia degli Stati di Terraferma, p. 69.

§ 28. Idea generale dei *versanti* — Distribuzione delle acque in *conche* o *bacini*, p. 69.

§ 29. — 1.^o Descrizione del corso del Po e de' suoi affluenti, p. 69.

§§ 30 e 31. Conca dell'*alto Po*, p. 71.

§ 32. Conca del *basso Po* formata dalle seguenti acque tributarie del mare *Adriatico*:
Influenti di riva sinistra — Conche della *Dora Baltea*, della *Sesia*, del *Ticino*, dell'*Adda*, dell'*Oglio* e del *Mincio*, p. 71.

§ 33. *Influenti di riva destra* — Conche del *Tanaro*, della *Scrivia*, della *Trebbia*, della *Nura*, del *Taro*, della *Secchia* e del *Reno*, p. 71.

§ 34. a) Descrizione particolare dei seguenti *influenti di riva sinistra* — *Ghiandone*, *Chiappera*, *Infernotto*, *Candellero*, *Saccabonello*, *Riosecco*, *Pralizzardo*, *Cantogno*, *Germanasca*, *Clusone* o *Chisone*, *Pellice*, *Angrogna*, *Chiamogna*, *Oitana*, *Langiale*, *Esca*, *Lemina*, *rio Torto*, *None*, *Chisola*, *Sangone*, *Dora Riparia* o *Susina*, *Ripa*, *Vibe*, *Bardonecchia*, *Galambra*, *Clarea*, *Cinicella* o *Cenisia*, *Stura superiore* o di *Lanzo*, *Stura d'Ala* o di *Viù*, *Chiara*, *Seronda*, *Casternone*, *Orco*, *Soana*, *Malosna*, *Mallone*, *Dora Baltea*, *Baltica*, *Buttier* (*Bauteggio*), *Eiles* o *Lys*, *Sesia*, *Cervo*, *Elvo*, *Sessera*, *Artogna*, *Sorba*, *Vogna*, *Mastellone*, *Sermenza*, *Agogna*, *Bizzone*, *Airone*, *Terdoppio*, *rio Sinella*, *Ticino*, *Toce*, *Strona*, *Divedria*, *Bogna* o *Bugnanco*, *Mezzavalle*, *Anza*, *Isorno*, *Lanea*, *Trontano*, *Mergozzo*, *Canobbio* (*Gires*, *Gridone*), *Maggia*, *Mara*, *torrente Marco*, *fiume S. Giovanni* e *S. Bernardino*, da p. 72 a 76.

§ 35. *b)* Descrizione particolare dei seguenti *influenti di riva destra* — Rio Arpette, Croesio, Bronda, Rivotorto, *Vraitia*, *Macra* o *Maira*, Grana o Mellea, Banna, Stel-lone, rio Tiepici, rio S. Pietro, piccola Stura, Rotaldo, piccola Grana, *Tanaro*, Corsaglia, Ellero, Pesio, Gesso, *Stura*, Borbo, Belbo, *Bormida*, Erro, Lemme, Orba, Borbora, *Scrivia*, *Curone*, Staffora, Coppo (Casteggio), Bardonezza, *Tidone* e *Trebbia*, da p. 76 a 83.

§ 36. — 2.^o Bacino del *Rodano* e del *Lemano* (lago di Ginevra) e de' suoi influenti, tributarii del mare Mediterraneo, p. 83.

Descrizione speciale dei seguenti fiumi e torrenti :

§§ 36 e 37. *Rodano*, *Isère*, Chapieu, Reclus, Vasoge, Doron, Arly, Montoux, Doron o Thoron, *Arc*, Averole, Doron e Leisse, Arvan, Bonrieu, Glandon, Nant, Bujon, Jondron, *Arve*, *Giffre*, Diouza, Nant d'Arpenaz, Clerieu, Valentine, Foron, Risse (Riche), Nant-Large, Nant-Pissieu, Rouget, Menoge, Foron, Seime, Bornant, Borne, Derise, Aire, Laire, *les Usses*, *le Fier*, Fillières, rio Nom, Cheran, Nefa, da p. 83 a p. 90. — Morge, Dranza, Alinge o Marclaz, Hermance, p. 93.

§ 38. — 3.^o Lago d'Annecy e suoi affluenti, p. 90.

Thion, Eau-morte, Pournet, Aiguedon, p. 91.

§§ 39 e 40. — 4.^o Lago di Bourget e suoi influenti, p. 91.

Savière (canale che mette le acque del Bourget nel Rodano), Deissa, Aissa o Leissa, Albano, Yère, da p. 91 a 93.

§§ 41 e 42. — 5.^o Lago di Aiguebelle, e rio *Guier* (Guier vif e Guier mort), Flon, da p. 93 a 94.

§ 43. Degli altri subaffluenti del Lemano nel Chiabese, p. 95.

§ 44. — 6.^o Degli affluenti del *Mediterraneo*, principiando dal *Varo* fino alle foci della *Magra*, p. 96.

§§ 44. 45 e 46. Descrizione dei seguenti fiumi e torrenti: *Varo*, Mocciglione, rio delle Figlie, Barlata, Tueve, Vallanto, Colombo, Vaira, Chiavagna, Roddola, Chianzo (Cians), *Tinea*, Ardone, Guercia, Blora, Lionza, *Vesubia*, Esterone o Sterone, Paglione, *Roja*, Muschetta, Livenza, Ghendola o Bendola, Causega, Cairos, Be-vera, *Nervia*, Ormea, Taggia, Fiumara d'Oneglia (Imperiale o Impero) Andora (Meira o Merula), Aroscia, Neva, Centa, Merogna (torrente di Finale), Litimbro, Sansobia, Teiro, *Polcevera*, *Bisagno*, Lavagna, Entella, Vara e *Magra*, da p. 96 a 102.

Annotazioni sugli affluenti del Mediterraneo, p. 102.

§ 47. Osservazioni generali relative alla *navigazione* ed al *guado* di alcuni influenti del Po ed alla natura della loro corrente, p. 103.

§§ 48 e 49. Altre osservazioni particolari sui fiumi tributarii del Mediterraneo, rispetto al loro rapido corso ecc., e sul modo di determinare la quantità d'acqua che le riviere ed i torrenti arrecano in tributo al Mediterraneo (*estratto dalle Disserta-zioni del Conte CHABROL*), p. 104 e 105.

Nota dell'Autore alla proposizione antecedente, e sulla questione: *se le acque e le sostanze acquose, che ci vengono tramandate dall'atmosfera, siano sufficienti o no ad alimentare le fontane e le sorgenti, e mantenere il corso de' fiumi* — Opi-nioni di MARIOTTE, HALLEY, VALLISNERI, SÉDILEAU, DALTON, del P. RICCIOLI, ecc. p. 105.

§ 50. Quadro sinottico dei fiumi, delle riviere, dei torrenti e dei rivi principali, che bagnano gli Stati di Terraferma, con indicazione della loro *origine*, delle *terre che bagnano*, del *luogo ove mettono foce* e delle *valli che formano*, da p. 106 a 113.

Nota sul modo di tracciare la statistica dei fiumi, p. 113.

- § 51. Descrizione dei laghi compresi nei Dominii di Terraferma, p. 116.
- § 52. — 1.^o Del Lago Maggiore o Verbano — Descrizione topografica e statistica di questo gran lago, con indicazione della *lunghezza*, *larghezza*, *profondità*, *temperatura delle sue acque*, venti dominanti e periodici, ed *itinerario* per la navigazione di esso lago, da p. 116 a 119.
- § 53. — 2.^o Descrizione del lago di Mergozzo, p. 119.
- § 54. — 3.^o Descrizione del lago d'Orta, p. 119.
- § 55. — 4.^o Laghi del monte S. Bernardo e del M. Cenisio, p. 120.
- §§ 56. 57 e 58. — 5.^o Laghi del Monviso alle sorgenti del Po e della Vraita, p. 121 e 122.
- § 59. — 6.^o Dei due laghi di Avigliana, p. 123.
- § 60. — 7.^o Laghi di Candia e di Viverone, ed altri laghetti adiacenti ad Ivrea, p. 123.
- § 61. — 8.^o Denominazione dei laghetti, che si trovano sulle Alpi Lepontine, dal monte S. Gottardo al M. Rosa inclusivamente, e nelle valli Leventina, dell'Ossola e della Sesia, da p. 123 a 125.
- §§ 62 e 63. — 9.^o Laghi delle Alpi Pennine, dal M. Rosa al M. Bianco inclusivamente, e di quelli della valle superiore della Dora Baltea e della valle d'Aosta, p. 125.
- § 64. — 10. Laghi che si trovano lungo la catena delle Alpi Pennine verso la Savoia, e nel territorio compreso fra il Rodano ed il Lemano, p. 127.
- § 65. — 11. Laghi compresi fra l'Arve e l'Isère nella Savoia, p. 128.
- § 66. — 12. Laghi compresi fra l'Isère e l'Arc, p. 129.
- §§ 67 e 68. — 13. Laghi che si trovano sulle Alpi Graie, dal piccolo S. Bernardo fino al M. Tabor, e nelle valli attinenti a queste gioaie, segnatamente nelle valli di Stura e di Lanzo, p. 129.
- § 69. — 14. Laghi tra il M. Cenisio ed il M. Tabor nelle Alpi Graie (pendice orientale), p. 132.
- § 70. — 15. Laghi situati sulle Alpi Graie, lungo la catena che separa la Francia dagli Stati Sardi, dal M. Tabor fino all'influente dell'Arc nell'Isère, p. 133.
- § 71. — 16. Laghi che si trovano sulle Alpi Cozie, p. 133.
- § 72. — 17. Laghi che si trovano sulle Alpi Marittime, da p. 134 a 136.
- §§ 73 e 74. Delle coste marittime, dei porti, rade, baie e golfi che si trovano sul Mediterraneo, p. 137.

CAPO TERZO. *Itinerario degli Stati di Terraferma*, p. 141.

- §§ 75 e 76. — I. Strade reali, p. 142.
- § 77. — II. Strade postali non reali, p. 143.
- § 78. — III. Strade commerciali, p. 143.
- § 79. — IV. Strade militari di comunicazione, coll'indice delle tappe rispettive, distanze in ore e in miglia di Piemonte, p. 144.
- § 80. — V. Strade provinciali (distribuite queste nelle otto Divisioni o Governi militari, ed in trentasette Province), da p. 147 a 154.
- §§ 81 e 82. Riproduzione dell'*Itinerario generale*, già pubblicato nel 1839, colle rispettive *Tavole* e coll'*indice dei Comuni* nominati nell'*Itinerario*, con aggiunte ed osservazioni particolari; *note* sulle strade *carreggiabili* delle Alpi e degli Appennini, e confronto tra le antiche e le moderne, da p. 155 a 188.

- § 83. Idea generale sulla topografia atmosferica — Impossibilità di formare un solo quadro meteorologico de' Regi Stati — Distinzione fra il clima delle *Alpi* e degli *Appennini* e quello delle *pianure*, e fra quest'ultimo e quello delle *coste marittime*, p. 189.
- § 84. Oggetti principali di essa — 1.° Del calore e del freddo — 2.° Della siccità e dell'umidità — 3.° Della meteorologia propriamente detta, e delle vicende nel peso e nei moti dell'atmosfera — e 4.° Della salubrità ed insalubrità dell'aria, e dell'influenza del clima sull'indole degli abitanti, p. 189.

ARTICOLO PRIMO. *Del calore e del freddo, ossia dello stato termometrico*, p. 189.

- § 85. Della temperatura in generale — Distinzione di essa in *annuale*, *estiva* e *iemale*; in temperatura *atmosferica* e *terrestre*, ed in temperatura della *crosta esterna* del suolo, e *interna* della terra, p. 190.
- § 86. Delle varie specie di termometri, e del modo di farne uso, 190.
- § 87. Scopo delle osservazioni meteorologiche — Dissertazioni di VASSALLI EANDI, p. 191.
Cenno sulla meteorologia *torinese* pubblicata nelle Memorie della R. Accademia delle Scienze, p. 191.
Altezze *massime* e *minime* termometriche nel corso di 60 anni, p. 191.
Specchio delle altezze *medie* del termometro nei diversi mesi dell'anno, pel corso di 82 anni, cioè dal 1757 al 1839 inclusivo, con nota dell'Autore sull'imperfetta costruzione della specola, e sulle cagioni di alterazione negli stromenti, p. 192.
- §§ 88 e 89. Osservazioni estratte dalle Memorie della R. Accademia delle Scienze, p. 192 e 193.
- § 90. In qual modo si debbano calcolare i valori medii del termometro — Media giornaliera, mensile, annuale — Media mensile di più anni, p. 194.
La temperatura de' pozzi dà una media annuale approssimativa, p. 193. — Cenno estratto dall'*Annuaire des longitudes de l'année 1839*, p. 193.
Cenno sulle linee *isotermie*, *isotere* e *isochimene* di HUMBOLDT, p. 196.
- § 91. Questione, se la temperatura del Piemonte e degli Stati Sardi in generale siasi alterata nel periodo di qualche secolo, p. 196.
- § 92. Massimi *gradi di freddo* sentiti in Piemonte dall'anno 822 fino ai tempi nostri — Epoche in cui gelarono il *Po*, il *Rodano* coi loro influenti, e molti laghi dei Regi Stati, p. 197.
- § 93. Massimi *gradi di caldo* — Epoche in cui si fecero sentire, e quali siano in generale i luoghi più caldi de' Regi Stati — Indicazioni termometriche di alcuni paesi, p. 197 e 198.
Indicazione di alcuni autori, che trattano della *meteorologia* piemontese, p. 198.
- § 94. Fenomeni nei gradi della temperatura, p. 198.
- § 95. — 1.° Vegetabili — Epoche diverse della fioritura nei varii paesi di Terraferma, p. 198.
- § 96. — 2.° Epoche delle seminagioni, delle piantagioni e della messe, p. 200.
- § 97. — 3.° Gradi di temperatura desunti dalla perfezione, imperfezione o mancanza di prodotti vegetabili, p. 200.

§ 98. — 4.^o Differenza di clima rispetto alle diverse piante alpine, p. 201.

Cenno fino a quale altezza alligni la *vite* in Piemonte e nei varii luoghi dello Stato, p. 201.

Altro cenno rispetto ai grani ed alle piante cereali, p. 201.

§ 99. Clima rispetto alle piante appennine, p. 203.

Clima del litorale ligure e delle rive dei laghi d'Orta e Verbanò, p. 203.

ARTICOLO SECONDO. *Cause delle variazioni nella temperatura*, p. 204.

1.^o Variazioni per latitudine e loro anomalie :

§ 100. Regola 1.^a La temperatura decresce generalmente in ragione della latitudine, p. 204.

§ 101. Regola 2.^a La temperatura si abbassa a misura che ci alziamo sul livello del mare, p. 204.

§ 102. Regola 3.^a I decrementi della temperatura non corrispondono sempre agli aumenti della latitudine, p. 204.

§ 103. Regola 4.^a In tempi sereni la temperatura è maggiore nelle alte regioni che nelle basse, e viceversa, in tempi umidi o piovosi è maggiore nelle basse regioni, p. 204.

§ 104. Corollarii. — a) A minori latitudini non corrispondono sempre maggiori gradi di calore, nè a maggiori latitudini non corrispondono sempre maggiori gradi di freddo, p. 205.

b) I massimi gradi del calore non seguono esattamente la ragione inversa delle latitudini, p. 205.

c) La durata dell'inverno non corrisponde parimente ai gradi della latitudine, p. 205.

d) Dall'eccedente calore estivo non si può sempre desumere, che scarso debba essere il freddo iemale; nè dall'eccedente freddo iemale si può sempre dedurre, che scarso debba essere il calore estivo, p. 205.

e) La temperatura dolce e regolare di un paese non corrisponde sempre alle latitudini temperate, ossia alla distanza media tra le temperature estreme; nè la massima altezza a cui giugne la neve non è sicuro indizio di massimo e costante freddo, p. 206.

f) La lunga durata del verno non esclude una rapida vegetazione anche nella cortissima estate, p. 206.

§ 105. — 2.^o Variazioni della temperatura per altezza sul livello del mare, p. 206.

La graduale elevazione del suolo sul livello del mare produce graduale abbassamento nella temperatura atmosferica, e differenze notabili nella vegetazione, p. 206.

§ 106. — 3.^o Decremento particolare del calore a diverse altezze sulle montagne, p. 207.

Tavola delle differenti altezze per un grado di decremento nel calorico, desunto dall'Opera di HUMBOLDT, p. 208.

Osservazioni di GAY-LUSSAC per un'ascensione aerostatica, p. 208.

Cenno sulla scala di proporzione di BOUSSINGAULT, p. 209.

§ 107. — 4.^o Variazioni di temperatura per rispetto all'esposizione, p. 209.

§ 108. Prove di fatto, p. 209.

§ 109. Considerazioni sulla maggiore o minore obliquità dei raggi solari, e secondo le varie ore del giorno, p. 210.

1.^o Paesi posti sulle pendici *occidentali* più caldi che quelli posti sulle pendici *orientali* opposte — 2.^o Paesi esposti ai venti, soggetti a subitanee variazioni atmosferiche, p. 210.

§ 110. — 3.^o Variazioni di temperatura per rispetto alla forma superficiale, p. 211.
Cenno di alcuni luoghi de' Regi Stati, nei quali influisce maggiormente la superficiale forma, p. 211.

Nota. Le parti più popolate nelle grandi città (simili a Torino) sono più calde che le meno popolate — Ragioni di siffatte modificazioni nella temperatura, p. 211.

6.^o Variazioni nella temperatura per circostanze locali diverse, p. 212.

§ 111. Boschi e foreste, p. 212.

§§ 112 e 113. Natura diversa dei terreni, p. 212 e 213.

§ 114. — 7.^o Variazioni di temperatura per umidità e siccità, p. 213.

§ 115. — Variazioni nella temperatura per l'azione dei venti, p. 213.

Esempi sui varii punti dei Regi Stati, p. 214.

ARTICOLO TERZO. *Della siccità e dell'umidità, ossia dello stato igrometrico*, p. 215.

§ 116. Dell'umidità, p. 215.

§ 117. Variazioni giornaliere dell'igrometro, p. 215.

§ 118. Umidità massima all'aurora, minima dalle ore 2 alle 3 pomeridiane, p. 215.

§ 119. Importanza di conoscere le variazioni giornaliere, p. 216.

§ 120. Le variazioni igrometriche non seguono le stesse regole delle termometriche, p. 216.

§ 121. Varie specie d'igrometri — Igrometro di *condensazione* e igrometro d'*assorbimento*, p. 216.

§ 122. Difficoltà somma di aver sempre dei risultamenti esatti cogli igrometri — Imperfezione di quello della specola di Torino, e motivo per cui si prescinde qui dal riportare le *osservazioni igrometriche*, p. 216.

§ 123. Della pioggia e della neve, p. 217.

1.^o Dell'udometro, ietometro o pluviometro, p. 217.

2.^o Cenno del Prof. VASSALLI-EANDI sull'importanza della *meteorologia*, e segnatamente sulla legge che seguono le piogge nei riparti mensili, e nelle quantità annuali, p. 217.

3.^o Transunto delle osservazioni meteorologiche dal 1757 al 1817, e numero medio annuale dei giorni *sereni* e dei giorni *piovosi*, p. 218. (Vedi anche p. 230).

4.^o Cenno sull'*evaporazione* delle acque — Impossibilità di tenerne esatto conto sulla specola di Torino, p. 218.

5.^o Quantità *media* annuale di pioggia che cade in Torino, p. 219.

6.^o Indicazione delle piogge cadute nello scorso anno 1839, p. 219.

§ 124. Non v'ha rapporto costante fra la quantità di pioggia ed i giorni piovosi, p. 219.

7.^o Calcoli del fisico SCHOUW sull'annua quantità di pioggia che cade nella penisola d'Italia, p. 219.

§ 125. Quadro di confronto fra le piogge che cadono in diversi luoghi d'Italia e dei Regi Stati, colla proporzione fra la quantità *annuale* e quella che cade nelle diverse stagioni, p. 220.

- § 126. Confronto fra la pioggia che cade in Torino e quella che cade in altri luoghi, p. 220.
- § 127. Tavola del peso, misura e durata delle piogge cadute in Torino durante il corso di 20 anni, cioè dal 1780 al 1799 inclusivo, annoverando i soli mesi di gennaio, in cui l'evaporazione è stata minima, p. 221.
- § 128. Tavola della progressione che tengono le piogge nei diversi mesi dell'anno per la città di Torino, dedotta dalle osservazioni fattesi alla specola della Reale Accademia delle Scienze nel corso di 60 anni, p. 222.
- § 129. Del sereno e della rugiada, p. 222.
- § 130. Cenni generali su questi fenomeni, e indizii di maggiore o minore salubrità d'aria, secondo la minore o maggiore abbondanza di piogge e d'umidità, p. 222.
- Tavola di ragguaglio fra i gradi di temperatura, la forza elastica corrispondente ed il peso del vapore contenuto in un metro cubo d'aria, p. 223.

ARTICOLO QUARTO. *Della meteorologia propriamente detta, delle vicende nel peso e nei moti dell'atmosfera, e dello stato barometrico ed anemometrico ecc.*, p. 224.

1.º Dell'atmosfera in generale:

- § 131. Sua definizione, p. 224.
- § 132. Sostanze che compongono l'aria, p. 224. — Forma sferoidale dell'atmosfera — *Nota.* Opinioni sulla sua altezza, p. 224.
- § 133. Temperatura più fredda a misura che ci eleviamo sopra il livello del mare, p. 224. — Altezza delle nevi perpetue e degli eterni ghiacci, p. 223. — I monti più elevati non sono coperti di ghiaccio, ma di nevi — Si trovano ghiacci al disotto della linea delle nevi perpetue, p. 223.
- § 134. Modo di calcolare l'altezza delle nevi perpetue, p. 223.
- § 135. Proprietà che ha il calore di dilatare l'aria, p. 223.
- § 136. Fenomeni che succedono nell'atmosfera, p. 223.

Divisioni delle meteore, idrometeore, meteore aerologiche, meteore elettriche, meteore luminose, p. 226. — Fenomeni straordinarissimi, p. 226.

§ 137. Proprietà fisiche dell'aria, p. 226.

§ 138. — 2.º Dello stato barometrico, p. 227.

Quadro delle pressioni barometriche — Peso dell'aria secondo le diverse altezze, p. 228.

§ 139. Peso d'un pollice cubo d'aria, 228.

§ 140. Pressione dell'aria sul corpo umano, p. 228.

§ 141. Teorie generali sulla pressione dell'aria, p. 228.

§ 142. Regole di BOYLE e di MARIOTTE, p. 229.

Quadro delle altezze medie barometriche sul livello del mare, dall'Equatore al Polo, data la temperatura a 0 gradi (*Specchio desunto dalle osservazioni del Bar. DEZACH e del sig. MUNKE*), p. 230.

§ 143. Modo di misurare le altezze barometriche, p. 231.

§§ 144 e 145. Regole e formole ampliate, desunte dall'Opera del VENTUROLI, T. II, p. 232.

§ 146. Quadro indicante le progressioni del barometro e del termometro, e i gradi di ebollizione dell'acqua, secondo le differenti altezze, p. 233.

§ 147. Osservazioni relative alle variazioni regolari ed irregolari del barometro, p. 234.

§ 148. — 1.° Variazioni regolari, p. 254.

§ 149. Flusso e riflusso giornaliero del barometro, p. 254.

§ 150. Massime e minime giornaliere, p. 254.

§ 231. Oscillazioni mensuali, p. 254.

Specchio delle altezze *massime e minime* del barometro per ogni mese dell'anno, desunte dalle osservazioni fatte sulla specola della Reale Accademia delle Scienze di Torino pel corso di 82 anni, cioè dal 1737 al 1859 inclusivamente, p. 253.

Note del Compilatore rispetto alle *correzioni* da farsi all'imperfezione di certi stromenti, colle osservazioni del fisico BELLANI, p. 256.

§ 152. Le *maggiori* oscillazioni succedono nell'inverno, e le *minori* nell'estate, p. 257.

Specchio delle differenze *medie* barometriche nel corso dei 12 mesi, p. 253.

§ 153. Queste differenze variano secondo i paesi, p. 253.

Riassunto delle osservazioni barometriche per la città di Torino, dal 1818 al 1859 inclusivo, coll'indicazione della *massima e minima* di ciascun mese, p. 253 bis.

§ 154. Osservazioni sulle variazioni regolari annuali del barometro, p. 259.

Anomalie per *latitudini*, per *altezze eccessive*, e per circostanze locali, p. 259.

§ 155. — 2.° Variazioni irregolari — Irregolarità costanti in tempi burrascosi, p. 259.

§ 156. Cenno degli autori che trattarono di queste materie rispetto ai Dominii Sardi, p. 240.

ARTICOLO QUINTO. *Dello stato anemometrico*, p. 240.

§ 157. I venti influiscono sul sistema vitale, p. 240.

§ 158. Modo di determinare la forza del vento, p. 241.

Tavola per la velocità dei venti per ogni minuto secondo, e per ogni ora, p. 241.

§ 159. Causa dei venti, p. 242.

§ 160. Direzione, velocità, permanenza e variabilità dei medesimi, p. 242.

§ 161. I venti per lo più soffiano in direzione orizzontale, p. 243.

§§ 162. 163 e 164. Rapporto dei venti colla latitudine e coll'esposizione locale, p. 243.

§ 165. Direzione e qualità dei venti dominanti in Torino, p. 244.

Specchio rappresentante la direzione ed il numero *medio* dei venti dominanti in ciascun mese per la città di Torino, coll'indicazione delle differenze medie sullo stato barometrico, p. 244.

§§ 166 e 167. Osservazioni sui venti più o meno dominanti in Torino, p. 245.

§ 168. Specchio dei venti dominanti nel corso di un anno per la città di Torino, ripartiti questi nelle quattro epoche del giorno, cioè: 1.° da mezzanotte al levar del sole; 2.° dal levar del sole a mezzodì; 3.° da mezzodì al tramonto, e 4.° dal tramonto a mezzanotte; colla serie dei più o meno dominanti, p. 246.

§ 169. Specchio delle differenze in *meno* sullo stato *medio* barometrico coi venti dominanti, accompagnati da *piogge* o da *nevi*, giusta le osservazioni fatte dal signor DE-BUCH, p. 247.

§ 170. Modo di riconoscere il vento dominante in una data regione, e determinare il vento composto, secondo le formole dell'Ab. DE-CESARIS e del Conte ORIANI, p. 247.

§ 171. Teorie dei venti dipendenti: a) dal moto diurno della terra; b) dalla dilatazione e rarefazione dell'aria; c) dal moto della luna, sua elevazione e sue fasi, p. 249.

Vento *aliseo* e corrente dai poli all'equatore — Direzioni corrispondenti in equidistanza dal solstizio estivo: in senso opposto rispetto al solstizio d'inverno — Nel solstizio estivo il vento soffia da *sud-est*, e retrocede poi in sei mesi all'*ouest-nord-ouest* — Nel marzo e ottobre il vento è eguale alla direzione media, p. 249.

§ 172. Cause costanti che modificano la forza e la direzione dei venti — Nuvole — Piogge — Vegetazione — Scioglimento delle nevi e dei ghiacci — Movimento dei fiumi, torrenti ecc. — Sviluppo prodotto da acque minerali — Elettricità atmosferica, p. 250.

§ 173. Cenno di alcune meteore che dominano nel territorio del Piemonte e lungo le coste marittime (estratto dalla *Corografia d'Italia*, con note ed aggiunte del Compilatore), p. 251.

§§ 174. 175. 176 e 177. — 1.° Spiegazione di tutti i venti dominanti, ed epoche principali del loro dominio, da p. 251 a 253.

§§ 178 e 179. — 2.° Di alcune materie ignee e luminose, p. 253.

§§ 180 e 181. — 3.° Delle aurore boreali, dei bolidi, e di altre sostanze dure e compatte cadute dal cielo, p. 254.

§§ 182. 183. 184 e 185. — 4.° Terremoti sentiti nel Piemonte e nella Liguria, p. 254.

§ 186. Delle Trombe, p. 257.

Annotazioni meteorologiche (estratte dalla *Corografia d'Italia*, con note ed aggiunte dell'Autore), p. 258.

§ 187. Fenomeni fisici che si osservano sulle Alpi, p. 257.

a) Sommità alpine — Derivazione del nome *Alpi* — Differenze d'altezze per le nevi perpetue, e loro altezza media — Diminuzione del calorico, minore nell'inverno, che nell'estate, p. 257.

b) Forza dei raggi solari eguale nelle basse, come nelle alte regioni — Cause del minor effetto sugli altipiani — Influenza immediata del calore naturale della terra — Evaporazione tripla su alti monti, p. 258.

c) Ore più fredde e più calde nel giorno sulle montagne, p. 258.

d) Moto diurno dell'elettricità — Minima a ciel sereno, massima in tempi d'oragani, p. 259.

e) Dolorose sensazioni che produce la luce in mezzo alle nevi perpetue — Ore più favorevoli per salire le alte montagne — Incomodi che si soffrono nel salirle, e limiti di questi incomodi, p. 259. — Indebolimento de' suoni — Illusioni ottiche, p. 260.

§ 188. f) Prognostici delle variazioni atmosferiche — Piogge — Venti — Luoghi, ove questi e quelle sono maggiori, p. 261.

Pericoli d'essere assaliti da oragani, p. 262.

§ 189. Tempi dell'anno, in cui riesce più o meno agevole il passaggio delle Alpi — Varchi che stanno sempre coperti di nevi, p. 263.

§ 190. Varchi che talora si scoprono, ed in quali mesi ne sono sgombri, p. 264.

§ 191. Delle ghiacciaie — a) Definizioni delle varie specie di ghiacciai — Differenza fra *ghiacciaie* e *ghiacciai* — Idea di SAUSSURE — Ghiacciai di 1.^a classe e ghiacciai di 2.^a classe, p. 263. — Citazioni di EBEL — Opinioni di HUGER intorno ai ghiacciai, p. 266.

b) Estensione e profondità delle ghiacciaie — Loro numero dal M. Bianco fino al Tirolo, p. 266.

- c) Modo come si accumulano le nevi e i ghiacci — Loro aumento e diminuzione limitati — Note di HEGETSCHWEILER — Asserzione di WELDEN e di PARROT, p. 266.
- d) Frantumi e ghiaie ammonticchiate accanto ai ghiacciai, p. 267.
- e) Tuoni e scosse prodotte dallo spaccamento de' ghiacciai, e cagione di simili fenomeni — Variazioni di luoghi e di forme — Colori diversi che prendono — Torrenti che si aprono sotto i ghiacciai — Pozzi — Acque di fusione, p. 268.
- f) Distinzione fra le ghiacciaie perpetue e le temporarie, p. 268.
- § 192. Delle lavine od *avalanches* — Frane nevose che succedono nell'inverno, nella primavera e nell'estate — Loro differenti effetti secondo le stagioni — Danni immensi che producono, p. 269.
- § 193. Osservazioni sulla qualità delle nevi che cadono sulle altissime montagne, p. 270.
- Cenni del sig. HUGI — Luoghi ove maggiormente si accumulano le nevi, p. 271.
- § 194. Delle nevi rosse, p. 271.
- Cenni sulla comparsa delle nevi rosse al monte S. Bernardo, p. 271.
- § 195. Indicazioni delle nevi, piogge e polveri rosse, ed altre sostanze molli, secche ed umide, cadute in epoche diverse ne' vari luoghi dei R. Stati, p. 272.

ARTICOLO SESTO. *Della salubrità ed insalubrità dell'aria, e dell'influenza del clima sull'indole degli abitanti in generale*, p. 273.

- § 196. Influenza immediata del clima sull'indole degli abitanti, e sul loro carattere nazionale, p. 273.
- § 197. Cenno di alcuni luoghi riputati per meno salubri, p. 274. — Influenza delle risaie — Opinioni del Cav. GIOVANETTI — Note estratte dagli *Annali della R. Camera d'Agricoltura e di Commercio di Savoia*, p. 274.
- § 198. Parere del sig. LIZZOLI rispetto ai terreni coltivati a risaie, p. 274.
- § 199. Influenza del clima dipendente dalle varie specie di colture — Indicazione delle terre incolte del Piemonte (estratta dall'Opera del Conte A. PIOLA), p. 276.
- § 200. Quadro dimostrativo delle terre incolte del Piemonte, divise per Province e per Mandamenti, p. 277.
- Stato dell'atmosfera nei diversi mesi dell'anno, nel trentennio compreso fra il 1753 ed il 1787, e dal 1788 al 1817 inclusivo, p. 282.
- Tavola poliometrica delle distanze fra tutte le città capi-luogo di Provincia, e quelle altre ove stanziano Corpi o Depositi del R. Esercito, (V. in fine del Vol.).

AGGIUNTE E RETTIFICAZIONI

DA FARSI ALLA PRESENTE OPERA

Alle Teorie generali Statistiche.

Pag. lin.

- XVII — 11 — § 29. Sulla statistica dei boschi e delle selve si possono aggiugnere qui ancora tutte le ricerche, *dal lato economico*, esposte da pag. 129 a 138 nell'Opera insigne, che ha per titolo: *Cennò sopra i boschi e le selve degli Stati di Terraferma di S.M. il Re di Sardegna*, 2.^a ediz. Torino 1832 (dell'anonimo e modestissimo Autore P. B. F.), nella quale, trattando egli del modo di compilare statistiche sui boschi e selve, oltre alla *situazione topografica dei boschi*, ch'egli ampiamente descrive, vi aggiugne ancora: la *qualità ed il governo generale di essi*, le *speciali considerazioni fra i boschi d'alto fusto ed i cedui*; sul *lavoro delle legna nei boschi*; sul *trasporto del legname per terra e per acqua*; sulla *tratta colle Province vicine od all'estero*; sulla *messa delle piante fatta da altre Province o dall'estero*; sui *prodotti diversi de' legnami*, sia *relativamente agli usi domestici che se ne fa*, sia *per rispetto alla loro vendita*, come pure a *cagione delle sostanze varie*, che dal *legname si ricava*: indi sulla *natura dei pascoli*, se di *pubblica o privata spettanza*; se *gratuiti o soggetti a pagamenti di dritto*; loro *servitù rispetto al jus pascendi ed al jus legnandi*; sul *consumo multiforme del legname*; sui *combustibili diversi adoperati in sua vece*: *indicazione delle seghe idrauliche, ecc.*; *sugl'infortunii, difetti e miglioramenti*; *sugli alberi sparsi, ecc.*
- XXVIII — 15 — § 41. Aggiugni qui come Nota: — Per ciò che riflette al rapporto fra le nascite e le morti della città di Torino e suoi sobborghi, ed ai varii movimenti sulla popolazione del secolo scorso, si consulti il *Saggio d'aritmetica politica* pubblicato dal fu Conte BALBO nel Vol. X delle Memorie della Reale Accademia delle Scienze, da pag. 343 a 390.
- XXVIII — 20 — § 47. Nell'asserire in questo paragrafo, che *quasi nessun celibe è giunto ai 100 anni* è da interpretarsi qui soltanto di *quella specie di celibi*, che non menano una vita alquanto regolare; mentre è noto per altra parte, ed è opinione generalmente ammessa, che il vero *celibe*, quello cioè, che vive con tutta riserbatezza nei costumi, puro e casto, abbia a vivere più lungamente degli altri.

Pag. lin.

- 11 — 9 — La Specola di Torino è situata a $5^{\circ}.21'.24''$, 75 dal meridiano di Parigi: leggi invece a $5^{\circ}.21'.12''$ di longitudine orientale dal meridiano di Parigi, ed a $45^{\circ}.04'.08''$, 06 di latitudine settentrionale.
- NB. Parlandosi di *Specola*, s'intende qui il nuovo Osservatorio astronomico posto superiormente al palazzo *Madama* in piazza Castello; mentre l'altra *Specola* della Reale Accademia delle Scienze, ove si fanno tuttora le osservazioni meteorologiche, trovasi a $5^{\circ}.20'.32''$, 86 di longitudine orientale dal meridiano di Parigi, ed a $45^{\circ}.4'.5''$, 76 di latitudine settentrionale.
- 15 — 54 55 e 57, colonna 2.^a — Invece di *col dell'Urie*, *col della Vittoria* e *col So-sted* leggi: *col dell'Urina*, *col della Vittona* e *col di Sostra*.
- 69 — 10 — In luogo di CAPO SECONDO leggi CAPO SECONDO bis.
- 224 — 25 — La parte equatoriale o centrale del globo, ecc. s'intende qui non il centro della terra, ma soltanto la fascia atmosferica che cinge il globo verso l'equatore.

AGGIUNTE E RETTIFICAZIONI

DA FARSI AL PRIMO VOLUME

Alla gentilezza dei signori Associati e delle persone colte, che furono verso il Compilatore cortesi di loro Osservazioni su qualche inavvertenza od errore sfuggito nel corso del Primo Volume della presente Opera, egli va debitore delle *Aggiunte e Rettificazioni* che si fa carico di qui ristampare in *supplemento* al foglio LXXII promesso, e che potrà venire aggiunto, senza che il libro rimanga guasto nella forma, riserbandosi l'Autore a pubblicare successivamente quelle ulteriori osservazioni, che gli verranno graziosamente indicate.

Ecco frattanto le Rettificazioni a farsi.

- 1.° A pag. 40, lin. 2, ove si asserisce: che « *Col Trattato di Parigi del 30 maggio 1814 il Re di Sardegna, avendo recuperato i suoi Stati in Terraferma, gli venne pure ceduto il possesso del Genovesato* » è da avvertirsi: che il *vero Trattato* con cui venne fatta dai Sovrani alleati la cessione del Ducato di Genova a S. M. il Re di Sardegna venne stipulato in *Vienna* (e non a *Parigi*), addì 10 dicembre 1814, confermato poi li 17 dello stesso mese, come apparisce dai *Trattati pubblici della Real Casa di Savoia colle Potenze straniere pubblicatisi d'ordine di S. M. al vol. IV da pag. 25 a pag. 55, N.° CC e CCI.*
- 2.° A pag. 51, lin. 24, in luogo di *Dora Baltea* leggi *Dora Riparia.*
- 3.° A pag. 52, lin. 14 della *nota* in fine di pagina, in vece di *miglia 59 ³/₄* leggi *miglia 29 ³/₄.*
- 4.° A pag. 46, colonna 4, lin. terz'ultima avverti, che il *colle di Lu*, avente 235 metri di altezza, è bensì il punto più elevato della Provincia di Alessandria, *ma non di tutto il Monferrato*, mentre il *Sacro Monte di Crea*, nella Provincia di Casale, ha 441 metri d'altezza sul livello del mare.

3.^o In una nota a pag. 73 è stato asserito nella quint'ultima linea: *Che i tartufi bianchi non trovansi nei prati, ma piuttosto lungo le rive dei fossi, ecc.*, la quale asserzione fu desunta da anonimo Autore, che parlò della coltura di simil frutto; e appunto vuolsi, che nei prati, e nelle valli popolate di roveri si siano rinvenuti i tartufi bianchi migliori e di maggior diametro?

6.^o Finalmente vuolsi, che alcune distanze segnate da pag. 159 a pag. 183 dell'*Itinerario*, e della *Tavola Poliometrica* posta in fine del Volume non siano abbastanza indicate, e talune non troppo esatte. Ma in ciò il Compilatore non ha fatto che seguire nel suo lavoro i Materiali, che gli furono cortesemente offerti come i migliori ed i più sicuri; e del resto confida, che questi *neî*, ravvisati così, daranno sul conto di tutte le altre parti maggiore assicuranza di quella conscienciosa accuratezza, che la *Sezione di Geologia, Mineralogia e Geografia nell'ottava tornata del dì 23 settembre 1840* si è compiaciuta di riconoscere, specialmente nella parte *Orografica* da pag. 16 a pag. 69 di questo suo lavoro, e nelle *Nozioni generali e definizioni*.

NOTIZIE

TOPOGRAFICHE E STATISTICHE

SUGLI STATI
DI S. M. IL RE DI SARDEGNA

IDEA GENERALE DEGLI STATI SARDI

§ 1. Il Regno Sardo, quale venne restituito alla Real Casa di Savoia col Trattato di pace del 1814 ⁽¹⁾, comprende colla *Sardegna* i domini di *Terraferma*, che sono:

Stati Sardi
prima del 1814.

I. Il ducato di Savoia (salvo la picciola parte ceduta alla Svizzera) ⁽²⁾.

II. Il ducato d'Aosta ⁽³⁾.

III. Il principato di Piemonte, che comprendeva ⁽⁴⁾:

a) Il distretto di Torino ⁽⁵⁾;

b) Il contado Canavese ⁽⁶⁾;

c) Il marchesato di Susa ⁽⁷⁾;

d) Il distretto o la valle di Luserna ⁽⁸⁾;

e) Il distretto di Chieri ⁽⁹⁾;

f) Il distretto di Carrù ⁽¹⁰⁾;

g) Il distretto di Cherasco ⁽¹¹⁾;

h) Il distretto d'Asti ⁽¹²⁾, col principato della Cisterna ⁽¹³⁾, col marchesato di Ceva ⁽¹⁴⁾;

i) Il distretto di Savigliano ⁽¹⁵⁾, col principato di Caringnano ⁽¹⁶⁾;

k) Il marchesato di Saluzzo ⁽¹⁷⁾;

l) Il distretto di Cuneo ⁽¹⁸⁾;

m) Il distretto di Mondovì ⁽¹⁹⁾;

n) Le Langhe, ossia Feudi Imperiali ⁽²⁰⁾.

IV. La signoria di Vercelli⁽²¹⁾, col principato di Masserano⁽²²⁾, e col marchesato di Andorno⁽²³⁾.

V. La contea di Nizza⁽²⁴⁾, colle contee di Tenda⁽²⁵⁾ e di Boglio⁽²⁶⁾.

VI. Il principato di Oneglia⁽²⁷⁾, ed il marchesato di Dolceacqua⁽²⁸⁾.

VII. Il ducato di Monferrato⁽²⁹⁾, col marchesato di Spigno⁽³⁰⁾.

VIII. Gli smembramenti Milanesi⁽³¹⁾, ossia le province di Alessandria, e di Valenza; la Lomellina; l'alto e basso Novarese; le province Tortonesi; il Vigevanasco; una parte della contea d'Anghiera⁽³²⁾; l'oltre Po Pavese, ed il territorio di Bobbio.

IX. Finalmente la già Repubblica ed ora Ducato di Genova⁽³³⁾, coll'isola di Capraia⁽³⁴⁾.

Le quali *nove* Divisioni, insieme colla Sardegna, formano ora un solo *Regno Monarchico ereditario*.

Divisione attuale
degli
Stati Sardi.

§ 2. Ma per ragione di governo vennero gli Stati Sardi, tanto in *Terraferma*, quanto in *Sardegna* scompartiti in *Divisioni*, e le *Divisioni* in *Province*, e le *Province* in *Mandamenti*, e i *Mandamenti* in *Comuni*, quali appariscono dalle due tabelle seguenti.

SPECCHIO STATISTICO DELL'ISOLA DI SARDEGNA

DIVISIONI	PROVINCE	DISTRETTI (*)	MANDA- MENTI	COMUNI	POPOLA- ZIONE	ESTENSIONE TERRITORIALE IN CHILOMETRI QUADRATI	
CAPO di CAGLIARI	Cagliari .	9	13	62	96,301	Totale di tutta la Sardegna	23,920,34
	Busachi .	3	12	31	73,033		
	Iglesias .	3	6	14	41,135	NB. Questo Totale si è desunto dall'Opera del sig. Conte della Marmora, risultante dalle se- guenti dimensioni parziali, cioè:	
	Isili	7	10	31	46,217		
	Lanusei .	4	4	24	23,715		
	Nuoro ..	7	9	42	34,640		
CAPO di SASSARI	Sassari ..	3	7	26	63,660	Dell'Isola principale	23,667,54
	Alghero .	3	3	20	36,623	» di S. Antioco ...	100,00
	Cagliari .	4	3	23	33,132	» di S. Pietro ...	32,00
	Ozieri ..	3	4	13	23,374	» dell'Asinara ..	42,00
	Gallura .	2	3	9	21,037	» della Maddalena	19,00
Totali 2	 11	33	33	367	324,633	» della Caprera .	14,00
						» della Tavolara .	6,00
						» di Molara	3,00
						» Piana (Asinara)	1,30
						Degli altri isolotti riuniti .	13,30
						Totale delle Isole adiacenti	233,00
						TOTALE GENERALE . . .	23,920,34

(*) Per l'Isola di Sardegna si è conservata in questa Tabella l'antica suddivisione delle Province in *Distretti*, i quali comprendono in totale 85 Mandamenti scompartiti diversamente per rispetto alle Province medesime, siccome si vedrà a suo luogo (35).

(*) Per l'Isola di Sardegna si è conservata in questa Tabella l'antica suddivisione delle Province in *Distretti*, i quali comprendono in totale 85 Mandamenti scompartiti diversamente per rispetto alle Province medesime, siccome si vedrà a suo luogo (35).

SPECCHIO STATISTICO DEGLI STATI DI TERRAFERMA

15

DIVISIONI	PROVINCE	MANDA- MENTI	COMUNI	SUPERFICIE TERRITORIALE in chilometri quadrati (36)	POPOLAZIONE		DENOMINAZIONE dei CAPILUOGO DI PROVINCIA
					Assoluta	Relativa	
SAVOIA	Savoia propria ..	13	136	1641. 59	148,864	90. 68	Chambéry
	Alta Savoia	3	31	974. 28	49,733	31. 07	Albert-Ville
	Chiablèse	3	60	922. 83	54,686	39. 26	Thonon
	Fossignì	10	93	2053. 23	101,792	30. 02	Bonneville
	Genevese	7	133	1603. 73	100,003	62. 28	Annecy
	Moriana	7	79	2067. 07	62,544	50. 16	S-t Jean de Maurienne
	Tarantasia	4	33	1807. 27	46,688	23. 85	Moutiers
TORINO	Torino	34	156	2892. 67	379,677	131. 26	Torino
	Biella	12	92	971. 44	128,023	131. 78	Biella
	Ivrea	16	115	1435. 94	160,374	110. 44	Ivrea
	Pinerolo	13	69	1353. 21	126,998	82. 39	Pinerolo
	Susa	8	38	1393. 70	78,056	33. 94	Susa
CUNEO	Cuneo	19	61	2397. 73	168,796	64. 97	Cuneo
	Alba	12	77	1036. 03	111,007	106. 06	Alba
	Mondovì	18	71	1733. 43	158,266	78. 65	Mondovì
	Saluzzo	14	32	1606. 94	143,112	92. 17	Saluzzo
ALESSANDRIA ..	Alessandria	10	34	833. 73	109,759	123. 48	Alessandria
	Acqui	14	73	1131. 22	92,777	30. 38	Acqui
	Asti	13	36	909. 38	127,973	140. 73	Asti
	Casale	15	73	866. 12	114,542	132. 02	Casale
	Tortona	8	30	663. 00	35,370	30. 33	Tortona
	Voghera	12	77	797. 33	97,162	121. 83	Voghera
NOVARA	Novara	16	139	2031. 00	136,139	90. 76	Novara
	Lomellina	14	70	1242. 33	153,016	107. 06	Mortara
	Pallanza	10	146	2233. 00	93,398	42. 39	Pallanza
	Vercelli	12	63	1421. 74	127,933	90. 00	Vercelli
AOSTA	Aosta	7	73	3194. 04	78,110	24. 43	Aosta
NIZZA	Nizza	14	37	3034. 33	112,428	36. 31	Nizza
	Oneglia	6	69	431. 24	37,433	127. 23	Oneglia
	S. Remo	8	33	633. 64	60,333	33. 73	S. Remo
GENOVA	Genova	14	60	926. 93	266,536	287. 34	Genova
	Albenga	7	33	681. 78	37,763	84. 74	Albenga
	Bobbio	4	27	696. 96	54,537	49. 27	Bobbio
	Chiavari	8	23	913. 66	107,933	117. 39	Chiavari
	Levante	6	29	672. 21	73,139	103. 30	Spezia
	Novi	6	36	747. 49	61,347	82. 73	Novi
	Savona	6	33	306. 29	73,393	91. 27	Savona
TOTALI .. 8 ..	 37 ..	409	2709	31,402. 33	4,123,733	80. 26	

NOTE E RISCHIARIMENTI

(1) Col Trattato di Pace del 1814 venne restituito a Luigi XVIII della Casa de' Borboni il Regno di Francia, ed al Re Vittorio Emmanuele la Sardegna, coi Dominii di Terraferma, quali appariscono dal qui unito prospetto; salvo che la parte piana della Savoia, con *Chambery*, lasciata col Trattato anzidetto alla Francia, che fu poi restituita col Trattato del 1815.

(2) La Savoia ebbe titolo di *Ducato* nel 1416. La picciola parte di questo Ducato venne ceduta alla Svizzera (cantone di Ginevra) col Trattato del 29 marzo 1815, e con Lettere Patenti del 16 dicembre 1815 ne vennero smembrati molti comuni e la città di Carouge in favore di Ginevra.

Molte sono le congetture sui popoli, che anticamente occupavano la Savoia; ma nulla di positivo non si potrebbe qui asserire. Si sa pertanto, che questo paese era anticamente abitato dai *Centroni*, dai *Garrocelli*, dai *Branovizii*, dai *Nantuati*, dai *Latobrigi*, dai *Focunati*, e dagli *Allobrogi*.

I *Centroni* occupavano la Tarantasia: *Centron*, che ne era il capoluogo, è oggidì un villaggio sulla strada da Moutiers ad Aime. Giulio Cesare, venendo nelle Gallie, attraversò questo paese. I *Garrocelli* ed i *Branovizii* occupavano la Moriena. I *Nantuati* erano nel Chiablese; i *Focunati* nel Fossignì; e gli *Allobrogi* occupavano il rimanente del paese. Si sa, che i Romani fecero molto caso degli Allobrogi, e strinsero con esso loro alleanza. Cicerone unì al proprio nome il nome loro, e si chiamò *Cicerone-Allobrogo*.

Tutto questo paese venne poscia riunito sotto il titolo di *Savoia*. Il primo Principe conosciuto della Real Casa di Savoia fu, sul finire del secolo X, il Conte Umberto I.

La Savoia fu invasa: nel 1536 da Francesco I; nel 1600 da Enrico IV; nel 1650 da Luigi XIII; nel 1690 e nel 1703 da Luigi XIV; dal 1742 al 1748 dagli Spagnuoli; nel 1792 dai Francesi, che l'hanno occupata intieramente fino al maggio del 1814; e per quella parte che non fu ceduta allora, fino al 16 dicembre 1815.

Nel tempo di quest'ultima invasione ella componevasi di sette province, cioè: la *Savoia propria*, il *Genevese*, la *Tarantasia*, la *Moriana*, il *Chiablese*, il *Fossignì*, ed il *Carouge*, le quali comprendevano in tutto 653 comuni. Ma durante il dominio de' Francesi formò dapprima un solo Dipartimento, chiamato del *Mont-Blanc*; poscia nel 1798, per la riunione di Ginevra alla Francia, venne la Savoia divisa in due Dipartimenti, cioè: l'uno del *Monte-Bianco*, che comprendeva i Circondari di *Ciamberti*, *Moriana*, *Tarantasia*, e *Genevese*; e l'altro del *Lemano*, che comprendeva i Circondari di *Carouge*, il *Chiablese*, e parte del *Fossignì*. Nel 1800, al tempo della nuova divisione territoriale, decretata li 28 piovoso, anno VIII (li 16 febbraio 1800), tutto il *Fossignì* fu compreso nel Dipartimento del *Lemano*.

E dappoichè la Savoia fu intieramente restituita al suo legittimo Sovrano, ella venne scompartita in nove province, le quali erano: 1.^o la *Savoia propria*, 2.^o l'*Alta Savoia*, 3.^o il *Carouge*, 4.^o il *Chiablese*, 5.^o il *Fossignì*, 6.^o la *Moriana*, 7.^o la *Tarantasia*, 8.^o il *Genevese*, e 9.^o la provincia di *Rumilly*. Nel 1819 quest'ultima provincia fu di nuovo soppressa, e finalmente con Lettere Patenti del 2 settembre 1837 venne pure soppressa dal primo gennaio 1838 la provincia di *Carouge*, ed i suoi 72 comuni furono scompartiti fra le altre rimanenti province, come apparisce dallo Specchio Statistico a pag. 5.

I confini della Savoia colla Francia dalla *Guiera* al *Rodano* rimasero quali stati erano stabiliti col Trattato di Parigi del 1535.

Alla *Savoia propria* (formante oggidì una provincia distinta dall'*Alta Savoia*), furono riunite dal Conte Tommaso nel 1252, da Amedeo V nel 1295, e da altri Principi ne' tempi posteriori varie altre parti.

La *Moriana* e la *Tarantasia* ebbero anch'esse titolo di Contee; acquistata la prima dal Conte Umberto I, la seconda da Umberto II circa il 1100, avendola liberata dall'oppressione di Amerigo, Signore di Brianzone; e quindi riconosciuto da tutta la provincia come assoluto padrone.

Il *Fossignì* chiamossi altre volte Baronia, da Emmerardo primo de' Baroni, che vivea verso l'anno 1000. Fu poi unita questa provincia agli antichi Stati del Conte Pietro nel 1253 pel di lui matrimonio con Agnese di Fossignì, che ne fu erede; e siccome da questa unione nacque una sola figlia, che sposò Guido Delfino, passò lo Stato a quella famiglia; ma lo riunì nuovamente Amedeo VI col trattato di Parigi del 1355, dopo di essere passato alla Corona di Francia il Delfinato.

Il *Chiablese* fu eretto in Ducato nel 1258. Venne questo unito alla Savoia da Umberto I verso il 1054; e nel 1057 vi si aggiunse pure l'attuale *Basso Vallese*, col nome allora di *Alto Chiablese*, stato ceduto da Corrado il Salico, successore di Rodolfo Re di Borgogna, ad Umberto I.

Il *Genevese* pervenne ad Amedeo VIII nel 1401, e chiamossi Ducato; ma nella cessione fatta agli Svizzeri del cantone di *Ginevra* (*Genève*), donde il *Genevese* piglia il nome, cadde anche la sua capitale in loro potere: ma la città di *Annecy* rimase l'antica residenza dei Conti (*Notizie estratte dalla Statistica di Bellemin, e da altri Manoscritti inediti*).

(3) *Aosta*, che già come parte del Regno di Borgogna avea appartenuto ad Umberto I, ebbe poi titolo di Ducato, concedutole, secondo affermano gli Storici, nel 1258; ma ciò non risulta da pubblici documenti prima dell'investitura data nel 1313 dall'Imperatore Enrico al Conte Amedeo. È pure opinione de' medesimi Storici, essere entrata questa Valle nella eredità di Adelaide, e quindi pervenuta alla Real Casa di Savoia col restante del patrimonio e diritti, da Manfredo ultimo Marchese di Susa.

(4) Il Piemonte comprendeva nel 1759 i dieci territorii seguenti: 1.^o il Ducato d'Aosta; 2.^o il Marchesato d'Ivrea, ossia *Canavese*; 3.^o la Signoria di Vercelli; 4.^o la Contea d'Asti; 5.^o il Piemonte proprio; 6.^o il Marchesato di Susa; 7.^o il Marchesato di Saluzzo; 8.^o le Langhe; 9.^o la Contea di Nizza; 10.^o il Principato d'Oneglia.

Il Monferrato formava per se solo una parte separata: il Novarese, la Valle di Sesia, il Vigevanasco, la Lomellina, l'Alessandrino, il Tortonese, e quella parte del Pavese situata a mezzodi del Po, ed a levante del Ticino, portavano complessivamente il nome di *Lombardia di Savoia* (*Estratto dalla Geografia MS. del Prof. Villa dell'anno 1759 per uso della R. M. Accademia*).

Nelle divisioni territoriali ordinate dal Governo Francese si volle che il Piemonte, il

Contado di Nizza, ed il Genovesato venissero a formare *dieci Dipartimenti*; nove dei quali vennero incorporati nell'Impero Francese; e quello che comprendeva il Novarese fu aggregato al Regno Italico, e per conseguente riunito alla Lombardia, a cui aveva sempre appartenuto, fino alla volontaria cessione fattane l'anno 1748.

Questi Dipartimenti Francesi erano:

1.° Il Dipartimento degli *Appennini*, formato dal territorio delle province di Chiavari, e di Levante, e da varie frazioni territoriali degli Stati Estensi, Parmigiano e Toscano.

2.° Il Dipartimento di *Genova*, che comprendeva la parte centrale della Repubblica Ligure, con Voghera, Tortona, Novi e Bobbio, separato a tramontana dal Regno d'Italia per mezzo delle acque del Po.

3.° Il Dipartimento di *Montenotte*, che comprendeva l'attuale provincia d'Oneglia, quella di Savona, una parte di quella di Mondovì, e la costa Ligure occidentale fino alla Taggia.

4.° Il Dipartimento delle *Alpi Marittime*, formato dal Contado di Nizza, dal Principato di Monaco, dalla Provincia di S. Remo, e dai paesi situati sulla riva destra della Taggia.

5.° Il Dipartimento della valle di *Stura*, ed i territorii di Cuneo, Saluzzo, Savigliano, Alba, e parte di Mondovì.

6.° Il Dipartimento del *Po*, con Torino, Pinerolo, e Susa, e parte dei territorii di queste tre città; confinava a levante col Dipartimento di Marengo, a settentrione con quello della Dora, a ponente coi due delle Alte Alpi e del Monte-Bianco, a mezzodì con quello della Stura.

7.° Il Dipartimento della *Dora (Baltea)*, che abbracciava in se il ducato d'Aosta, e la provincia d'Ivrea, confinava a levante col Dipartimento della Sesia, a ponente con quello del Monte-Bianco, a tramontana con quello del Sempione, ed a mezzodì col Po.

8.° Il Dipartimento della *Sesia* confinava col precedente dal lato occidentale, restava separato da quello dell'Agogna col mezzo della Sesia, e si stendeva a mezzodì fino al Po, ed a tramontana fino al monte Rosa.

9.° Il Dipartimento di *Marengo*, così chiamato dall'adiacente pianura di Alessandria e di Marengo. Confinava a tramontana coi due precedenti, a levante col Regno Italico e col Dipartimento di Genova, a mezzodì con quello di Montenotte e della Stura, ed a ponente con quello del Po.

10.° Finalmente il Dipartimento dell'*Agogna*, che faceva parte del Regno Italico, il quale comprendeva gli smembramenti del territorio Milanese, già ceduti al Re di Sardegna, cioè le province di Novara, di Pallanza, l'Ossola, e Varallo. Confinava questo Dipartimento con quello della Sesia dal lato occidentale, la sinistra riva del Po lo separava a mezzodì da quei di Marengo e di Genova; il Ticino ed il Lago Maggiore lo dividevano al levante dai Dipartimenti dell'Olona e del Lario; le Alpi Elvetiche lo separavano a tramontana dal Dipartimento del Sempione; e per quel giogo che si eleva tra la Toce e la Maggia veniva separato dal Dipartimento del Ticino.

Tali erano le suddivisioni territoriali sotto il Governo Francese.

(5) *Torino*, fatta per Carlo Magno Capo di una Contea, era sotto i Longobardi Capo di una Marca, che impropriamente dicevasi di *Susa*, fece parte dell'eredità di Adelaide, acquistata dalla Casa di Savoia. Nel 1248 l'Imperatore Federico II ne concedette l'investitura a Tommaso II, e quindi passò ai Principi d'Acaia. Fu poscia riunito questo territorio agli antichi Stati dal Duca Amedeo VIII.

(6) Il Contado *Canavese*, dopo infinite guerre sostenute prima del 1433, si costituì pure ad Amedeo VIII; e colla pace di Cherasco dell'anno 1551 ne rimasero padroni assoluti i Principi di Savoia.

(7) Il Marchesato di *Susa*, ma più propriamente *Marca di Torino*, entrò sotto il dominio della Real Casa di Savoia per mezzo del matrimonio di Odone, Conte di Moriana, figliuolo d'Umberto I, con Adelaide erede di questo Marchesato.

(8) La Valle di *Luserna* (abitata dai Valdesi) come pure quelle di S. Martino e di Perosa, tutte dipendenti da Pinerolo, erano con quest'ultimo territorio unite al Marchesato di Susa, e perciò pervenute alla Real Casa in virtù del matrimonio di Odone con Adelaide, come sopra si disse.

(9) Ricavasi dagli Storici, essere stato anche il territorio di *Chieri* unito alla Marca di Torino, e di esso fu investito Tommaso I nel 1207 dall'Imperatore Filippo II, e nel 1547 si sottomise al Conte di Savoia Amedeo V, ed a Giacomo pure di Savoia, Principe d'Acaia.

(10) *Carrù* fece parte, sotto a Carlo Magno e sotto i successivi Imperatori, del Contado *Bredulense*, ora provincia di Mondovì. Fu nel 901 dall'Imperatore Lodovico III assoggettato ai Vescovi d'Asti. Nel secolo XII i Marchesi di Ceva ne contrastarono ai Vescovi il possesso. Nel 1530 lo ebbero i Principi d'Acaia, i quali lo infeudarono ai Bersani di Mondovì, da cui nel 1440 fu rimesso ad uno ad uno dei detti Principi, che lo diede al suo Luogotenente generale d'armi Lodovico Costa.

(11) *Cherasco* è celebratissimo e per antichità, e per le molte guerre sostenute, e molto più ancora pei Trattati del 1531 e del 1796. Dopo le moltissime vicende, passato il territorio di Cherasco nel XIV secolo sotto ai Visconti, poscia sotto il Marchese di Monferrato, sotto le Case d'Angiò e d'Orleans, venne finalmente sotto il dominio di Savoia per la donazione fatta nel 1551 dall'Imperatore Carlo V al Duca Carlo III della Contea d'Asti, nella quale veniva compreso Cherasco, avendone già prima acquistata qualche ragione Amedeo VI nel 1547.

(12) La Contea d'*Asti* fu posseduta negli ultimi secoli, prima dai Duchi di Milano, indi dai Duchi d'Orleans; ma nel 1523 ne fu ceduto ogni diritto della Corona di Francia nel Trattato di Madrid dal Re Francesco I all'Imperatore Carlo V, il quale nel 1531 ne diede l'investitura ed il possesso al Duca di Savoia Carlo III. Sino dal 1515 era stata infeudata dall'Imperatore Enrico VII ad Amedeo V, ma senza effetto.

(13) Il Principato della *Cisterna*, già appartenente alla nobilissima famiglia Dalpozzo, fa ora parte della provincia d'Asti.

(14) Il Marchesato di *Ceva*, già appartenente all'antichissima famiglia di questo nome, fece parte delle *Langhe*, ossia Feudi Imperiali, di cui si dirà poco poi. Fu ceduto al Duca Carlo III dall'Imperatore Carlo V nel medesimo tempo che ebbe l'investitura e cessione della Contea d'Asti, cioè nel 1551.

(15) *Savigliano* era nel XIV secolo posseduta dagli Angioini, Conti di Provenza e Re di Napoli; e nel 1550 fu ceduta, per Trattato del Re Roberto, a Filippo di Savoia, Principe d'Acaia; ma nel 1549 riconobbe per Signore assoluto Amedeo VI.

(16) *Carignano* dà il titolo ad un ramo della vigente Casa Reale. Pervenne a Tommaso II, ed ai Principi d'Acaia nel 1259; indi fu riunito agli antichi Stati del Duca Amedeo III.

(17) Il Marchesato di *Saluzzo* fu conquistato dal Duca Carlo Emmanuele I nel 1588; ma per conservarlo fece colla Francia il Trattato di Lione nel 1601, dando in cambio ad Enrico IV la *Bressa*, quella parte del *Bugei* che si trova di là dal Rodano, ed i paesi di *Gex* e di *Valromei*. Molti Marchesi di Saluzzo aveano anticamente prestato omaggio ai Conti di Savoia.

(18) Era il territorio di *Cuneo* sotto il dominio della Regina Giovanna, figlia del Re Roberto di Napoli: i suoi abitanti nel 1577 incominciarono a farsi aderenti ad Amedeo VI, e nel 1582 fecero omaggio e giurarono fedeltà al medesimo Sovrano.

(19) *Mondovì* appartiene alla Casa di Savoia dal 1547, conquistata da Amedeo VI, essendo prima posseduta da Giovanna d'Angiò, allora Regina di Napoli.

(20) Le *Langhe* o *Lande*, così dette dall'essere stati que' luoghi altre volte quasi deserti, nella concessione fattane dall'Imperatore Ottone ad Aleramo nel 966, comprendevano tutti i luoghi e borghi da esso posseduti tra i fiumi Tanaro ed Orba sino al lido del mare. Nei secoli posteriori furono divise colla denominazione di *alle* e *basse Langhe*, comprendendo sette Marchesati, posseduti da diverse famiglie dei discendenti del medesimo Aleramo; cioè di *Savona* (che poi fu unito alla Repubblica di Genova), di *Clavesana*, di *Ceva*, del *Bosco*, di *Cortemiglia*, di *Busca*, e d'*Incisa*. Ma molti dei feudi di questo paese sono stati per lunghissimo tempo immediatamente soggetti all'Impero; e nella pace di Vienna del 1758 ne vennero ceduti 32 alla Real Casa di Savoia, e tra questi anche *Loano*, già dipendente da Genova.

(21) La Signoria di *Vercelli* era una delle province del Ducato di Milano: ne fece donazione nel 1427 Filippo Maria Duca di Milano ad Amedeo VIII Duca di Savoia. Ma pel distretto di Biella il possesso ne venne da un atto di dedizione fatta al Conte Amedeo VII nel 1579.

(22) Il Principato di *Masserano* col Marchesato di *Crevacuore* (ambidue nel territorio di Biella) erano feudi Pontificii, ne' quali il Re di Sardegna nel 1741 ebbe la superiorità territoriale per mezzo del Vicariato Pontificio perpetuo accordatogli dal Pontefice Benedetto XIV, avendo acquistato il diretto dominio subalterno, che apparteneva al Vescovo di Vercelli.

(23) Il Marchesato d'*Andorno* è uno de' più antichi feudi. L'Imperatore Ottone III, dopo le ampie donazioni fatte nel 999 a Leone, Vescovo di Vercelli, gli diede pure nel susseguente anno Andorno, insieme colla sua valle, e molti castelli, che avea tolti al Marchese Arduino, e ad Aredino suo figliuolo. Dopo di che il Biellese nel secolo XIV si sottomise al Conte di Savoia. Gli Andornesi nel 1441 tentarono, come già avevano fatto più volte, di sottrarsi alla giurisdizione di Biella, ma invano (*V. Casalis, Diz. geogr.*).

(24) La Contea di *Nizza* si diede prima ad Amedeo VII nel 1533, e poi per transazione fatta in Ciamberì da Iolanda d'Aragona, madre e tutrice di Luigi III d'Angiò, ne fu confermato il possesso ad Amedeo VIII nel 1419.

(25) La Contea di *Tenda* fu acquisto del Duca Emmanuele Filiberto nel 1573.

(26) La Contea di *Boglio* pervenne al Duca Emmanuele Filiberto nell'anno anzidetto.

(27) Il Principato d'*Oneglia*, altre volte col solo titolo di *Signoria*, fu acquistato da Emmanuele Filiberto dalla famiglia Doria nel 1576, nel qual tempo il medesimo Duca acquistò pure il Marchesato del *Maro* e di *Prelà* dagli eredi dei Conti di Tenda; ed il Duca Carlo Emmanuele I, unendo queste tre parti in un sol governo, gli diede il titolo di Principato a favore del Principe Filiberto suo terzogenito.

(28) *Dolceacqua* trae il suo nome da diversi ruscelli d'acqua dolce, e da quelle della *Nervia*. Questo Marchesato, altre volte posseduto dalla casa di Ventimiglia, fu acquistato nel 1270 da Umberto Doria, Capitano molto celebre nella storia di Genova. Nel passare che fece *Oneglia* sotto il dominio de' Reali di Savoia, venne pure compreso questo Marchesato di *Dolceacqua*.

(29) Il *Monferrato* fu eretto in Ducato dall'Imperatore Massimiliano II nel 1573. Prima che questo Ducato passasse sotto al dominio della Real Casa di Savoia fu posseduto da tre diverse famiglie, cioè: da quella di Aleramo nominato nel diploma di Ottone dell'anno 963, terminata nel 1503. Passò quindi alla famiglia Paleologa, essendone stato investito

Teodoro Paleologo nel 1310 dall'Imperatore Enrico. Alla Paleologa succedette la famiglia Gonzaga, regnante in Mantova, e la prima investitura fu concessa dall'Imperatore Carlo V nel 1552 a Federico Gonzaga. Regnando la famiglia di Aleramo, il Marchese Bonifacio IV cedè ad Amedeo IV, Conte di Savoia, nel 1253 qualche feudo di questo Marchesato; come pure nel governo dei Paleologi il Marchese Teodoro II rimise alcune terre ad Amedeo II; poi per cagione dell'estinzione della Casa Paleologa, il Duca di Savoia Carlo III propose le sue ragioni di successione a questo Stato provenienti dal matrimonio di Bianca, figlia del Marchese Guglielmo VIII, con Carlo II, Duca di Savoia; e di Iolanda, figlia del Marchese Teodoro I, moglie del Conte Aimone; ma ciò fu senza effetto. Mancato poi il primo ramo della famiglia Gonzaga, rinnovando il Duca Carlo Emanuele I le sue ragioni contro il secondo ramo dei Gonzaghi, Duchi di Nevers, ne furono dopo lunga guerra cedute 74 terre, colle città d'Acqui ed Alba, al Duca Vittorio Amedeo I pel trattato di Cherasco del 1631, e ne fu investito dall'Imperatore Ferdinando II nel 1652. Finalmente estintasi questa famiglia, l'Imperatore Leopoldo, pel Trattato di Torino del 1703, cedè il restante del *Monferrato* (che portava in allora il nome di *Mantovano*) al Re Vittorio Amedeo II, e nel 1708 ne ebbe l'investitura ed il possesso.

(50) Un Diploma Imperiale del X secolo concedeva la Signoria di *Spigno* ai discendenti di Aleramo, riunendola al Marchesato di *Ponzone*. I Marchesi di Ponzone cedettero queste terre nel 1290 ai Genovesi, e questi ne investirono il Marchese Del-Carretto; ma essendosene riserbato l'alto dominio, nei primi anni del secolo XV ne fecero cessione all'Imperatore Carlo IV, che le riunì al Monferrato. E così corsero la sorte di questo ultimo Ducato.

(51) Gli smembramenti *Milanesi*, chiamati altre volte la *Lombardia di Savoia*, comprendono tutte quelle province (in numero di nove), le quali vennero separate nello scorso secolo dallo Stato di Milano, ed unite agli antichi Dominii Sardi. Il Re Vittorio Amedeo II ne ebbe tre col Trattato di Torino del 1703, confermato con quello d'Utrecht del 1713, che sono: la valle di *Sesia*, la *Lomellina*, e l'*Alessandrino*. Il Re Carlo Emanuele III ne ebbe due pel Trattato di Vienna del 1738, vale a dire il *Novarese* ed il *Tortonese*. Finalmente nel Trattato di *Vormia* (*Worms*) del 1743, confermato in quello d'*Aquisgrana* del 1748, ne ebbe altri quattro, cioè l'*alto Novarese*, il *Vigevanasco*, l'*oltre Po Pavese*, ed il *Bobbiese*.

(52) L'*alto Novarese* era detto con altro nome Contea d'*Anghiera*. *Arona*, antica città fabbricata dirimpetto ad *Anghiera*, dipendeva altre volte da questo Contado e dal Milanese; ma fu ceduta alla Real Casa di Savoia nell'anno 1743 dall'Imperatrice Maria Teresa, in virtù del Trattato conchiuso a *Vormia* (*Worms*).

(53) *Genova* reggevasi a Repubblica dal secolo XI, e si conservò in tale stato fino all'anno 1805, nel qual tempo passò sotto al dominio de' Francesi. Nello stato di Repubblica era Genova divisa in tre parti, cioè: *Riviera di Levante*, *Riviera di Ponente*, e *dominii in Terraferma*. Componevano la prima tutti i paesi all'oriente di Genova lungo il mare fino a Sarzana; formavano la seconda la capitale di Genova, con Savona, Noli, Finale, Albenga, S. Remo, e Ventimiglia; erano reputati come dominii di Terraferma quelli di Gavi e di Novi.

Nell'anno 1805, essendo stato Napoleone dichiarato Re d'Italia, l'ex-Doge di Genova si recò addì 19 maggio in Milano a salutare il nuovo Re; e, conscio del fermato divisamento di unire la Liguria alla Francia, il Doge ed il Senato Ligure deliberarono di offrire nel dì 23 maggio al nuovo Re il dominio della Repubblica, che fu bene accetto da Napoleone, il quale la divise in tre Dipartimenti denominati di *Genova*, di *Montenotte*, e degli *Ap-*

pennini. Con tale dipendenza venne governata Genova fino alla caduta di Napoleone. Ma col Trattato di Parigi del 30 maggio 1814 il Re di Sardegna avendo ricuperato i suoi Stati in Terraferma, gli venne pure ceduto il possesso del Genovesato.

Si noti qui ancora, che prima del 1538 la Real Casa di Savoia non aveva possedimenti marittimi. In quell'anno i Nizzardi, già infastiditi della vacillante Signoria degli Angioini, ed emancipati da Ladislao, pretendente alla Sovranità di Provenza, passarono, per dedizione spontanea, sotto il governo di Amedeo VIII, il quale incominciò così ad acquistar dominio sul litorale. I Conti di Ventimiglia, col loro distretto, imitarono poi l'esempio di quei di Nizza; e circa due secoli dopo i Doria vendettero ad Emanuele Filiberto il loro feudo d'Oneglia colla sua breve costa. Di Ventimiglia era riuscito ai Genovesi di tornar padroni fino dal 1483. Si arricchirono nel 1713 dell'antico Marchesato di *Finale*, già loro venduto dall'Imperatore Carlo VI. Questo Marchesato, posseduto anticamente dalla famiglia Del-Carretto, le fu tolto da Filippo III Re di Spagna nel 1599 per unirlo agli Stati di Milano. Finalmente col Trattato di Vormia del 1743 furono cedute al Re di Sardegna le ragioni spettanti alla Casa d'Austria.

(34) L'Isola di *Capraia* venne, nella comune catastrofe che colpì gli Stati Sardi, incorporata all'Impero Francese, ed aggregata al Dipartimento del *Golo* (*Corsica*). Se la pigliarono nel 1814 gl'Inglese; ma nel 1815 in virtù del Trattato di Vienna fu ceduta insieme col Ducato di Genova all'augusta Regnante Casa di Savoia.

(35) I Mandamenti della *Sardegna*, per rispetto alle *Giudicature* nelle diverse Province, sono stati scompartiti come segue:

1.° Nel Distretto della Prefettura di *Cagliari*, che in se comprende anche *Iglesias*, N.° 21 capi di Mandamento (distinguendo in *Cagliari* il Mandamento detto del *Castello* e quello della *Marina*).

2.° Nel Distretto della Reale Governazione di *Sassari*, compresi *Alghero* ed *Ozieri*, N.° 18.

3.° Nel Distretto della Prefettura d'*Oristano*, che comprende *Busachi* e *Cuglieri*, N.° 17.

4.° In quello di *Nuoro*, N.° 12.

5.° In quello d'*Isili*, N.° 9.

6.° In quello di *Lanusei*, N.° 4.

7.° Finalmente in quello di *Tempio*, N.° 4.

In tutto N.° 83 Mandamenti, come appare dalla Tabella a pag. 2.

(36) La superficie territoriale in chilometri quadrati segnati in questo Specchio è tale, quale risulta dalle *Tavole di Censimento* testè pubblicate dalla Regia Commissione di Statistica. Epperò giova qui avvertire, che il totale generale di chilometri 31,402.33, non corrisponde esattamente a miglia quadrate di Piemonte 10,186, come si vedrà alla pag. 13 susseguente, ma bensì a sole miglia quadrate di Piemonte 8,452.17. La quale differenza nasce, dal non essersi finora potuto fare un *Cadastro generale esatto* di tutte le Province, alla qual cosa verrà in progresso provveduto.

Premesse queste idee generali sugli Stati Sardi, verremo ora a dividerli in due parti, comprendendo nella prima i Dominii di Terraferma, nella seconda quelli dell'Isola di Sardegna; e ciascuna parte poi verrà suddivisa in due libri, de' quali, uno spiegherà la *Topografia* fisica, l'altro le *Divisioni politiche dello Stato*.

PARTE PRIMA

DESCRIZIONE DEI DOMINII

DI TERRAFERMA

PARTE PRIMA

DEGLI STATI DI TERRAFERMA

LIBRO PRIMO

DESCRIZIONE FISICA

CAPO PRIMO

POSIZIONE GEOGRAFICA ED ASTRONOMICA DEGLI STATI DI TERRAFERMA,
SUA ESTENSIONE, CONFINI, ASPETTO FISICO, TEMPERATURA, E CLIMA.

§ 1. La posizione geografica dei Dominii Sardi in Terraferma relativamente all'Osservatorio, ossia *Specola* di Torino, situato a $5^{\circ}, 21'. 24''. 75'''$. dal meridiano di Parigi, ovvero a 0. gradi (supposto che il meridiano centrale passi per Torino), è quale apparisce dal seguente quadro:

Posizione
geografica.

PUNTI ESTREMI	PUNTI TRIGONOMETRICI	LATITUDINE	LONGITUDINE	SPAZIO COMPRESO FRA I DUE PUNTI
Settentrionale	Cima <i>Rossa</i> (<i>Castelhorn</i>) sorgenti della <i>Toce</i>	$46^{\circ}. 24'. 29''. 21$	$+0^{\circ}. 44'. 14''. 10$	$2^{\circ}. 45'. 07''. 11. \text{latit.}$
Meridionale.	Imboccature del <i>Varo</i>	$45^{\circ}. 59'. 22''. 10$	$-0^{\circ}. 23'. 32''. 50$	
Orientale ...	Monte <i>Bastione</i> presso <i>Sarzana</i> .	$44^{\circ}. 06'. 43''. 08$	$+2^{\circ}. 21'. 39''. 50$	$4^{\circ}. 15'. 56''. 92. \text{long.}$
Occidentale.	Monte <i>Grelle</i> avanzante del <i>Pont-Beauvoisin</i> ...	$45^{\circ}. 51'. 00''. 46$	$-1^{\circ}. 32'. 17''. 62$	

§ 2. La superficie territoriale è stimata di 10,186 miglia quadrate di Piemonte di 45 al grado. La periferia è approssimativamente di 655 miglia di Piemonte, vale a dire: miglia 155 lungo il litorale e 520 lungo la linea di frontiera cogli Stati limitrofi. La maggiore estensione in *lunghezza* dalla cima *Rossa* alle foci del *Varo* è di circa miglia 152, e la massima *larghezza* dal monte *Bastione* al monte *Grelle* è di miglia 111 (*).

Superficie
territoriale.

(*) I Geografi assegnano generalmente agli Stati Sardi un'estensione territoriale di 21,000 miglia geografiche quadrate.

§ 3. I confini degli Stati Sardi in Terraferma sono tali, quali appariscono dal seguente specchio.

PUNTI CARDINALI	PAESI CONFINANTI	PUNTI PRINCIPALI SULLA LINEA DI FRONTIERA
A SETTENTRIONE	1.° <i>La Svizzera</i> (cantone del Vallese), dal varco denominato <i>auf der Marche</i> sino a <i>S. Gingolph</i> sul lago di Ginevra, seguendo una linea curva, nel cui centro stanno il monte <i>Rosa</i> ed il <i>Gran S. Bernardo</i> , e tenendo la costale, che separa gli acquedotti del <i>Rodano</i> e del <i>Po</i> .	Greishorn, col suo varco, col d'Arbola, col della Rossa, col di Cornera, monte Moro, col della Forca, Gondo sulla strada del Sempione, passo di Pontimia, passo della Pietra, passo d'Andela, col della Sara, passo d'Antigine, Camoushorn, monte Rosa, colle o passo del Vallese, monte Cervino, passo d'Oren, col della Cresta secca, col della Balma, Gran S. Bernardo, passo di Fourcheron, col di Ferret, altro colle della Balma o di Chamonix, monte Roan, col di Couz, col di Châtel, col de la Reçon, passaggio della Cau, punta di Bise, e S. Gingolph.
	2.° <i>Il lago di Ginevra</i> , da <i>S. Gingolph</i> suddetto fino al piccolo ruscello <i>Hermanance</i> , e di là il territorio interiore di Ginevra fino al confluente del torrente <i>Vasoge</i> nel Rodano presso a Chancy.	Evian, Thonon, Douvaine, S. Julien.
	3.° <i>La Francia</i> (dipartim. dell' <i>Ain</i>), separato mediante il corso del <i>Rodano</i> dal confluente del <i>Vasoge</i> anzidetto fino a quello del <i>Guier</i> .	Il forte de l'Ecluse (Francia), Bellegarde (Franc.), Seyssel, Yenne (in Savoia).
A MEZZODI	<i>Il mare Mediterraneo</i> , il cui litorale si estende dalle foci del <i>Varo</i> sino al torrente <i>Parmigliola</i> (o <i>Parmignola</i>); ossia fino all'antico porto di <i>Luni</i> all'oriente dell'imboccatura della <i>Magra</i> . Questo tratto ha circa 210 miglia di sviluppo, compreso lo spazio occupato dal Principato di <i>Monaco</i> , dipendente dal Principe di <i>Valentinois</i> , ma sotto la protezione del Re di Sardegna (*).	Il ponte sul Varo, Nizza (col suo porto), Villafranca (col suo porto), il Principato di Monaco comprese le città di Monaco, di Mentone e Roccabruna (annesso agli Stati Sardi), Ventimiglia, S. Remo, Porto Maurizio, Oneglia, Albenga, Finale, Vado (colla sua rada), Savona (col suo porto e col castello), Genova (colle sue fortificazioni, col suo porto e lazzaretto), Portofino, Rapallo, Chiavari, Sestri di Levante, la Spezia (col suo porto e col lazzaretto), Sarzana, e per ultimo il porto di Luni.

(*) La Corografia d'Italia assegna al Principato di Monaco una lunghezza di 10 miglia sul litorale, ossia chilometri 18 $\frac{1}{2}$. La larghezza massima, fuori della spiaggia, chilom. 9 $\frac{1}{2}$ sopra 11 $\frac{1}{2}$ di lunghezza, e chilom. 30 $\frac{1}{3}$ di superficie. Il Balbi invece la porta a 38 miglia quadrate, popolata da 6500 abitanti, cioè in ragione di 171 abitatori per miglio geografico quadrato. Le rendite di questo piccolissimo Stato le fa ascendere a 120,000 franchi.

Prima della Rivoluzione era questo Principato sotto la protezione della Francia, ed il Re aveva il diritto di tenervi una guarnigione; ma in vigore dell'ultima speciale Convenzione del 1817 fatta tra il Principe Onorato IV ed il Re Vittorio Emanuele, all'oggetto di regolare la somministrazione del presidio militare, ed alcuni articoli di finanza, questo diritto venne ceduto al Re di Sardegna; ma l'alto dominio dello Stato restò immune alla Casa di Valentinois.

PUNTI CARDINALI	PAESI CONFINANTI	PUNTI PRINCIPALI SULLA LINEA DI FRONTIERA	
A LEVANTE	1.° <i>Gli Stati di Modena</i> (l'antico Ducato di <i>Massa e Carrara</i>), l'estrema frontiera occidentale della <i>Toscana</i> , che appariscono in una linea successiva dalle foci del <i>Parmigliola</i> sino al confluyente della <i>Magra</i> colla <i>Vara</i> : questa linea termina al monte <i>Gotra</i> , passando pel monte <i>Rotondo</i> .	Il monte <i>Rotondo</i> , monte <i>Gotra</i> , monte <i>Cento Croci</i> , monte <i>Zuccone</i> , il corso del <i>Taro</i> (rimontando per due miglia), monte <i>Pregalupo</i> , monte <i>Nero</i> , monte <i>Penna</i> , rocca <i>Tomarlo</i> , rocca <i>S. Stefano</i> , monte <i>Romalla</i> , tutto il corso del torrente <i>Alto (Auto)</i> , la <i>Trebbia</i> (sino al torrente <i>Curiasca</i>), monte <i>Gavi</i> , monte di <i>Pietra Cava</i> , monte <i>Lazzarello</i> (superiormente al <i>Tidone</i>), monte <i>Nibbiano</i> , <i>Moncasano</i> (borgo del comune di <i>Caminata</i> , prov. di <i>Bobbio</i>), costa de' <i>Pedoni</i> , tutta la <i>Bardonezza</i> dalla sua origine fino alle foci nel <i>Po</i> , laddove il limite degli Stati nostri lambe il rio <i>Torto</i> .	
	2.° <i>Gli Stati di Parma</i> , dal monte <i>Gotra</i> anzidetto fino al confluyente del rio <i>Torto</i> nel <i>Po</i> .		
	3.° <i>Il Regno Lombardo Veneto</i> , dalla imboccatura del rio <i>Torto</i> nel <i>Po</i> fino a quella del rio <i>Valmara</i> nel <i>Lago Maggiore</i> sopra di <i>Canobbio</i> , seguendo la linea del <i>Ticino</i> .		<i>Pavia</i> (negli Stati Austriaci), <i>Vigevano</i> , <i>Bufalora</i> (<i>Austr.</i>), <i>Sesto Calende</i> (<i>Austr.</i>), <i>Arona</i> , <i>Baveno</i> , <i>Pallanza</i> , <i>Intra</i> e <i>Canobbio</i> .
	4.° <i>La Svizzera</i> (canton <i>Ticino</i>), dal rio <i>Valmara</i> suddetto sino al varco <i>auf der Marche</i> , già nominato, verso le sorgenti della <i>Toce</i> .		Il monte <i>Limidario</i> , punta della <i>Forcoletta</i> , punta di <i>Pianezza</i> , punta del <i>Monastiero</i> , <i>Sternehorn</i> , <i>Einhorn</i> , <i>Castelhorn</i> o cima <i>Rossa</i> , <i>Zigeln-Horn</i> , e <i>March-Horn</i> .
A PONENTE	LA FRANCIA ORIENTALE E MERIDIONALE	1.° <i>Il Dipartimento dell'Isère</i> , separato dagli Stati <i>Sardi</i> mediante il rio <i>Guier</i> dalle sue foci col <i>Rodano</i> fino alle sorgenti di esso rio. Di là la linea di frontiera piglia la direzione settentrionale vicino a <i>Marche</i> , volgesi poi di nuovo a scirocco, attraversando l' <i>Isère</i> , e seguendo le creste dei monti fino alla cima chiamata della <i>Recunda</i> sopra di <i>S. Giovanni d'Arve</i> .	<i>S. Génix</i> , <i>Pont-Beauvoisin</i> , <i>les Echelles</i> , dente di <i>Granier</i> , colle della <i>Perche</i> , col del <i>Mulet</i> , e col della <i>Croce</i> (col della <i>Croix</i>).
		2.° <i>Il Dipartimento delle Alte Alpi</i> , dalla cima della <i>Recunda</i> anzidetta fino alla rocca della <i>Nière</i> appiè del <i>Monviso</i> .	<i>Col de la Batie</i> , col de <i>Berches</i> , col del <i>Fornel</i> , col <i>Goléon</i> , col <i>Galibier</i> , col di <i>Rochilli</i> , monte <i>Tabor</i> , col di <i>Valmaggior</i> , col dell' <i>Orso</i> , col della <i>Baissa</i> , monte <i>Ginevra</i> , grande <i>Colletta</i> , passo di <i>Terrarossa</i> (<i>Terre-rouge</i>), col di <i>Thurra</i> , col de la <i>Mait</i> , col d' <i>Arbries</i> , col della <i>Malarna</i> (o di <i>Malaura</i>), col dell' <i>Urié</i> , col della <i>Croce</i> , col della <i>Vittoria</i> , col di <i>Chevaleret</i> , col di <i>Viso</i> , col del <i>Porc</i> , e col <i>Sosted</i> .
		3.° <i>Il Dipartimento del Varo</i> , dal confluyente del rio di <i>Miolan</i> e dell' <i>Esterone</i> , e dalle foci di quest'ultimo nel <i>Varo</i> fino al <i>Mediterraneo</i> .	<i>Rocca Esterone</i> , la <i>Rocchetta</i> , ponte di <i>S. Lorenzo</i> del <i>Varo</i> , le foci del <i>Varo</i> .

§ 4. Questa parte dei Regi Stati, variata com'è nella sua superficie da monti e colline, e da vaste pianure, e da fiumi e laghi, siccome è ricca di ogni terrestre prodotto, così è sottoposta a tutti quei diversi generi di climi, che, e per la latitudine, e per la sua estensione, le possono convenire.

L'aria in generale è in tutto l'anno salubre, salvo (come è opinione volgare) nelle province della Lomellina, di Novara, e di Vercelli, ove, per le risaie, frequenti sono in autunno le febbri intermittenti. Quanto poi alla temperatura, ella si potrebbe quasi dividere in tre parti: l'una *alpina*, l'altra *delle pianure*, e la terza *della marina*. Acuto e lungo è il freddo invernale nella Savoia e nel ducato di Aosta a cagione delle nevi e dei ghiacci alpini. Incostante è l'atmosfera nelle pianure, così pei freddi venti e piogge e nevi e temporali che dall'Alpi frequenti e copiosi discendono, come pel caldo nell'estate pei raggi del sole dalla parete alpina riflessi. Mite alla marina l'inverno, siccome il luogo per la giogaia dell'Alpi marittime e degli Appennini da' freddi venti riparato; nè troppo ardente l'estate, siccome suolo dai venti e marini e terrestri quasichè continuamente ricreato.

NB. Una più estesa descrizione della *Topografia Atmosferica* degli Stati di Terraferma, massime per ciò che concerne la *Meteorologia* propriamente detta, verrà fatta nelle note in fine di questo *Primo Libro*.

CAPO SECONDO

OROGRAFIA DEGLI STATI DI TERRAFERMA.

§ 5. Le principali catene di montagne, che cingono i Regi Stati di Terraferma, sono un tratto delle *Alpi* e un tratto degli *Appennini*.

Separazione
delle Alpi
dagli Appennini.

Discordano assai tra di loro i geografi nello stabilire il punto di separazione di queste due catene. Gli uni, come la *Vallée*, pongono *Cadibona* e il torrente *Littimbro*, che mette nel golfo di Genova all'occidente di Savona, qual linea che divide le due giogaie ora dette: altri, come il cavaliere *Spotorno*, la stabiliscono tra il promontorio di *Vado* e quello di *Caprazoppa*; *Guthrie* e *Langlois* tra *Vado* e *Ceva*; il Dizionario geografico, storico ecc., assegna il detto distacco al monte *Cassino*; il *Balbi* presso il colle di *Tenda*, fra le sorgenti della *Roja* e del *Tanaro*; noi qui pertanto, affine di non discordare dalla istruzione che viene data agli Allievi della R. Militare Accademia sulla *Geografia fisica* da eruditissimi Professori, segneremo il monte *Linco* alle sorgenti della *Bormida*, poco

lungi da *Calizzano*, come principio dell'*Appennino ligure* o *settentrionale*, il quale *Appennino*, cingendo il Mediterraneo, si estende pei nostri Stati sino alle sorgenti della *Magra*. Di là poi, uscendo dai *Dominii Sardi*, si dirama per tutta l'Italia fino allo stretto di *Messina*, riprendendo poscia, col nome di *Alpi Nettuniane*, la direzione trasversale lungo tutta la *Sicilia*: il *Balbi* però dà a quest'ultima catena il nome di *Appennino insulare* (*).

Ma per ciò che concerne al tratto delle *Alpi*, che circondano i *Dominii Sardi*, diremo: che dal monte *Linco* ora nominato va esso di verso il Mediterraneo, e da fianco della Divisione di *Nizza* girando quasi in arco a greco, radendo così la *Francia*; rinchiudendo fra le occidentali sue falde la *Savoia*, e per le terre nostre e di *Svizzera* aggiugne sino al monte *Gries* sull'*Alpi Leponzie* o *Elvetiche*, punto estremo e più settentrionale degli Stati di *Terraferma*. Di là poi continuano le *Alpi* per altri dominii stranieri.

§ 6. E nel procedere così le *Alpi* vanno via via pigliando varii particolari nomi, come ora diremo.

1.° *Alpi Marittime*. Dal monte *Linco* (o *Lingo*) esclusivamente sino all'*Argentera* inclusivamente (o, come altri vuole, sino al *Monviso*), le quali chiudono a libeccio la Divisione di *Nizza*, ed a greco quella di *Cuneo*.

2.° *Alpi Cozie*. Dall'*Argentera* (o dal *Monviso*) esclusivamente sino al monte *Tabor* (o, secondo il *Balbi*, sino al monte *Cenisio*) inclusivamente, lasciando così alla destra la Divisione di *Torino*, alla sinistra la *Savoia* col dipartimento delle *Alte Alpi*.

3.° *Alpi Graie* o *Greche*. Dal monte *Tabor* (o dal monte *Cenisio*) esclusivamente sino al piccolo *S. Bernardo* inclusivamente (o, secondo il *Balbi*, fino al varco del *Buonuomo* inclusivamente), tra la Divisione di *Torino* e quella di *Aosta*.

4.° *Alpi Pennine*. Dal colle del *Buonuomo* (ovvero del piccolo *S. Bernardo*) esclusivamente al monte *Rosa* inclusivamente, tra le Divisioni d'*Aosta* e di *Novara* da un lato, e la *Savoia* ed il *Vallese* dall'altro.

5.° *Alpi Leponzie* (*Lepontine* o *Elvetiche* o *Adule*). Dal monte *Rosa* esclusivamente al monte *S. Bernardino* inclusivamente, tra le Divisioni di *Novara* ed il *Cantone Ticino* da un lato, ed il *Cantone del Vallese*, d'*Uri* e dei *Grigioni* dall'altro.

Denominazione
delle Alpi.

(*) V. *Balbi*, *Abrégé de Géographie*, Paris 1838, Vol. I, pag. 86, 87.

E qui hanno termine le *Alpi* pei nostri Stati, anzi senza neppure salire al S. Bernardino si arrestano esse al monte *Gries* presso le sorgenti della *Toce*. Ma seguitano esse per altre straniere contrade coi nomi e colle direzioni seguenti:

6.° *Alpi Rezie* o *Retiche*. Dal monte *S. Bernardino* al *Drey-Herren-Spitz* (Cima dei tre Sovrani), fra la Valtellina e il Tirolo meridionale da un lato, ed il paese de' Grigioni e 'l Tirolo settentrionale dall'altro.

7.° *Alpi Noriche*. Dal *Dreyherrenspitz* fino alle adiacenze di Vienna, attraversando il Salzborghese, la Stiria, l'alta e bassa Austria. A mezzodì dell'anzidetto *Dreyherrenspitz* staccasi una catena, che volgesi verso l'Italia superiore, separando la valle di Rienz, influente dell'Adige, da quella della Drava, influente del Danubio.

8.° *Alpi Carniche*, le quali, secondo Bruguière, si staccano dalle *Noriche* al monte *Croce*, alle sorgenti della Brenta e della Piave, e si estendono fra la Drava e la Sava fin oltre Villach, separando il Tirolo e l'Alta Carinzia dalle Province venete.

9.° *Alpi Giulie*, che staccansi dalle *Carniche* al monte *Terglou* fra le sorgenti dell'Isonzo e della Sava, e vanno a terminare a Fiume e verso l'Adriatico.

NB. Prescindiamo qui dall'annoverare tutte le diramazioni alpine, che, staccate dal monte *S. Gottardo*, si estendono per tutta la Svizzera con nomi e direzioni differenti.

ARTICOLO PRIMO.

Direzione delle Alpi e degli Appennini.

§ 7. Fra le numerose giogaie, che si distaccano dalla principale o dorsale, le seguenti sono le sole, che il nostro sistema, per gli Stati Sardi, ci consente di poter annoverare.

Considerando come linea di base orografica la sezione costale (v. § 14) delle *Alpi occidentali*, che staccatasi dalla dorsale al monte *Gries*, o *Cima Rossa*, con nomi e direzioni differenti va a posare al *Faro di Messina* e termina al *Capo Ferro* in Sicilia, osserviamo, che essa catena dal monte *Gries* si estende per una lunghezza di circa 60 miglia di Piemonte sino al monte Rosa nella direzione da greco a libeccio col nome di *Alpi Leponzie*, servendo così di parete al *Ticino* ed alla *Toce* dal lato orientale, ed all'*alto Rodano* dal lato occidentale. Separa essa gli

Direzione
delle Alpi.

Alpi Lepontine.

Stati di Terraferma dal *Cantone Ticino* Svizzero; e dalle cime di *Val di Toce*, trascorrendo un ramo di essa giogaia nella direzione parallela alla costale *Lepontina*, segna per alcun tratto il confine nostro con quello del *Cantone Ticino* ora detto, mentre la stessa catena *Lepontina* cogli acquapendenti che mettono al Rodano ci disgiugne dal *Canton Vallese* Svizzero.

Dal monte *Rosa* la catena delle Alpi si volge all'occidente sino al piccolo monte *Cervino*; ripiega poscia a maestrale pel passo di *Vallais* al gran monte *Cervino*, indi nella direzione di libeccio al monte *Combin*; poscia rimontando a tramontana pel varco della *Balma*, tira di nuovo a libeccio, pel monte *Velano*, al *Gran S. Bernardo*: volge indi in angolo acuto pel varco di *Ferret* al gigantesco monte *Bianco*, e nella direzione da greco a libeccio va declinando sino al varco del *Buonuomo*. Poscia al colle della *Segna* (*col de la Seigne*), formando nuovo arco, volgesi a ostro sino al *Piccolo S. Bernardo*, lasciando dietro di sè dal monte *Rosa* a questo punto un'estensione di circa 50 miglia di Piemonte. E qui hanno termine le *Alpi Pennine* e principiano le *Greche*, le quali si estendono fino al monte *Tabor* per un altro tratto di circa 40 miglia.

Alpi Pennine.

Osservisi, che dal monte *Rosa* all'*Aiguille du Four* (a maestrale del *Col de la Seigne*) il versante settentrionale dell'alto Rodano appartiene alla Svizzera, ed il meridionale, *Dora Baltea*, al Re di Sardegna. Dall'*Aiguille du Four* al monte *Tabor* ambi i versanti sono degli Stati Sardi; l'occidentale Rodano compone la *Savoia*; l'orientale *Po*, il Ducato d'*Aosta*, il *Canavese*, la Provincia di *Torino*, e parte di quella di *Susa*.

Dal piccolo *S. Bernardo* le *Alpi Graie* pigliano la direzione da maestrale a scirocco fino al monte *Iseran* per un'estensione di circa 25 miglia, seguendo nel loro andamento naturale la linea dei punti culminanti *Valesan*, le *Grand Santé*, l'*Aigle de la Sassiére*, *Cima Bousson*, *Cima del Carro* e la *Levanna*. Dalla *Levanna* alla *Roccia Melona* la giogaia si volge a mezzodì, toccando i punti di *Col di Girard*, *Punta della Ciamarella* e *Col dell'Autaret*. Dalla *Roccia Melona* al monte *Tabor* la direzione è verso ponente-libeccio, e lungo i monti *Cenisio*, *Bellecombe*, le *Cime di Bard*, monte di *Ambin*, *Col di Frejus*, *Col de la Roue*, e monte *Tabor*, da cui la *Dora Riparia* piglia una sorgente.

Alpi Graie.

Dal monte *Tabor* all'*Argentiera* le Alpi si dicono *Cozie*. La loro estensione lungo i punti culminanti può valutarsi da circa 42 miglia:

Alpi Cozie.

esse pigliano dapprima la direzione a scirocco sino al monte *Ginevra*, lasciando all'oriente il monte *Chaberton*, ed a tramontana di questo il *Col dell'Orso*, ove formano un angolo acuto: dal monte *Ginevra* al *Col di Thures* si volgono a levante; indi prosiegono la direzione a scirocco sino al *Colle di Malrif*; risalgono poscia a greco rimpetto al *Colle Rodoret* sino alle sorgenti della *Ripa*. Piegano poi di nuovo a scirocco sino al *Colle di Malaure* o *Malaria*, alla sorgente principale della *Dora*, ed indi in direzione generale di levante-scirocco al *Monviso*. Di là volgesi ancora a maestro toccando il *Colle di Laniel*, e finalmente trascorrendo pei colli di *Longet*, *Punta del Lupo*, *Colle Malacosta*, *Rocca del Ferro*, *Colle della Maddalena*, e *Col Pelouse* a tramontana, segna in quest'ultimo punto il limite delle *Alpi Cozie* (*), i cui versanti occidentali appartengono alla Francia, e gli orientali al Regno Sardo; parte de' quali spettano alla Provincia di *Susa*, parte a quella di *Pinerolo*, e parte a quelle di *Saluzzo* e di *Cuneo*, come diremo a suo luogo.

Alpi Marittime.

All'oriente del colle di *Pelouse*, al punto detto de' quattro *Vescovadi*, staccasi la grande catena delle *Alpi Marittime*, che va a finire al monte *Linco*, la cui estensione è di circa 70 miglia. Da principio questa giogaia piglia la direzione da maestro-tramont. a ostro-scirocco sino al colle dell'*Isola*, dominando i versanti della *Tinea* da un lato, e la *Stura* dall'altro. Dal *Colle dell'Isola* al *Col della Lunga* piega in arco verso tram., e riprende poscia la direzione a scirocco sino al *Colle di S. Martino*, ove forma un angolo retto, ripiegando a mezzodì sino al *Colle delle Finestre*. Di là volgesi all'estremità del monte dello stesso nome sino alle sorgenti del *Gesso*; indi in angolo acuto volgesi per le *Cime del Bissa* al *Col di Tenda*, d'onde, formando nuovo arco, ripiega verso tramontana al monte *Cassino* sino alle sorgenti della *Roja*. Dal monte *Cassino* al *Col di Tanarello* la direzione è da maestrale a scirocco, indi a ostro, poscia a levante, seguitando i monti *Ariol* e *Galé*, ove hanno termine sui meridionali confini della Provincia di Mondovì le alpine giogaie, e ripigliano gli *Appennini* al monte *Linco* o *Lingo* la loro direzione.

Direzione
degli Appennini.

§ 8. Questa catena dal monte *Lingo* o *Linco* ora detto piglia il nome di *Appennino ligure* o *settentrionale*. Appoggiata da un lato alle

(*) *Cozie*. Questo nome fu loro dato dai Romani, per eternare la memoria di quel *Cozio*, che non isdegnò di cambiare la dignità di Sovrano in quella di Pretore di Augusto. (*Corogr. d'Italia*, P. II, p. 10).

falde delle Alpi marittime, si prolunga dall'altro parallelamente alle coste del *Mediterraneo*, formando un angolo rientrante alle sorgenti della *Bormida*, ove ha i suoi punti più elevati, e da cui si distaccano le catene secondarie o *sub-Appennine* principali, come diremo in appresso. Essa giogaia, conservando la linea delle sue più alte cime fino alla *Bocchetta* di Genova, tira pei monti *Barbena* (o *Rocca Barbena*) al monte *Calvo* ed ai monti *Melogno*, *Settepani*, *Monte Alto* e *Monte Ermetta*.

Dalla *Bocchetta* piegasi a scirocco nella direzione dei monti *Giovi*, *Carmo*, *Candelesso*, *Antola*, *Ramaceo*, *Satta*, *Cento Croci* e *Monte Gotra* o *Gottero*, il quale segna l'estremo confine dei Regi Stati Sardi col *Parmigiano*.

Avvertimento.

Affine di agevolare agli studiosi il modo di servirsi dei nomi tecnici italiani in luogo dei francesi, per ciò che riflette alla denominazione dei punti cardinali ed intermedi, offriamo qui per intero, nelle due lingue *italiana* e *francese*, i nomi dei 32 venti.

NOMI FRANCESI	NOMI ITALIANI	NOMI FRANCESI	NOMI ITALIANI
N. (Nord).....	Tramontana o Settentrione o Borea.	S. (Sud).....	Ostro o Mezzodi.
N. $\frac{1}{4}$ N. E.....	$\frac{1}{4}$ di Tram. verso Greco.	S. $\frac{1}{4}$ S. O.....	$\frac{1}{4}$ di Ostro verso Libeccio.
N. N. E.....	Greco Tramontana.	S. S. O.....	Ostro-Libeccio.
N. E. $\frac{1}{4}$ N.....	$\frac{1}{4}$ di Greco verso Tramont.	S. O. $\frac{1}{4}$ S.....	$\frac{1}{4}$ di Libeccio verso Ostro.
N. E. (Nord-est) ..	Greco.	S. O. (Sud-ouest) ..	Libeccio.
N. E. $\frac{1}{4}$ E.....	$\frac{1}{4}$ di Greco verso Levante.	S. O. $\frac{1}{4}$ O.....	$\frac{1}{4}$ di Libeccio verso Ponente.
E. N. E.....	Greco-Levante.	O. S. O.....	Ponente-Libeccio.
E. $\frac{1}{4}$ N. E.....	$\frac{1}{4}$ di Levante verso Greco.	O. $\frac{1}{4}$ S. O.....	$\frac{1}{4}$ di Ponente verso Libeccio.
E. (Est)	Levante od Oriente.	O. (Ouest).....	Ponente od Occidente.
Est $\frac{1}{4}$ S. E.....	$\frac{1}{4}$ di Levante verso Scirocco.	O. $\frac{1}{4}$ N. O.....	$\frac{1}{4}$ di Ponente verso Maestro.
E. S. E.....	Levante-Scirocco.	O. N. O.....	Maestro-Ponente.
S. E. $\frac{1}{4}$ E.....	$\frac{1}{4}$ di Scirocco verso Levante.	N. O. $\frac{1}{4}$ O.....	$\frac{1}{4}$ di Maestro verso Ponente.
S. E. (Sud-est) ...	Scirocco.	N. O. (Nord-ouest) ..	Maestro.
S. E. $\frac{1}{4}$ S.....	$\frac{1}{4}$ di Scirocco verso Ostro.	N. O. $\frac{1}{4}$ N.....	$\frac{1}{4}$ di Maestro v. Tramontana.
S. S. E.....	Ostro-Scirocco.	N. N. O.....	Maestro-Tramontana.
S. $\frac{1}{4}$ S. E.....	$\frac{1}{4}$ di Ostro verso Scirocco.	N. $\frac{1}{4}$ N. O.....	$\frac{1}{4}$ di Tramontana v. Maestro.

ARTICOLO SECONDO.

Osservazioni orografiche, e Nozioni generali.

§ 9. Prima di descrivere tutte le giogaie, le quali, staccandosi dalla catena principale, si diramano pei Regi Stati di Terraferma, crediamo indispensabile il fare qui precedere alcune nozioni generali *orografiche*,

Nozioni generali.

le quali spiegheranno meglio la concatenazione che hanno le montagne di *primo ordine* con quelle di *secondo* e di *terz'ordine*. Ciò premesso, osserviamo col celebre Ritter :

1.° Che la superficie del globo si eleva sotto le forme più variate al dissopra del livello del mare, ed arriva così allo stato di terra, estendendosi poscia da un lato all'altro in un numero infinito di elevazioni e di abbassamenti; ed il modo di successione di queste elevazioni ed abbassamenti è ciò che determina lo spazio, la forma ed i confini, tanto dei grandi continenti, quanto delle piccole estensioni di terra.

2.° Che tutte le elevazioni, le quali si scorgono da un punto inferiore di vista, sono comunemente chiamate *colline* e *montagne*; e si accennano col nome generale di *valli* le concavità che le separano.

§ 10. Ma, se si considerano le montagne come il contrasto delle elevazioni cogli abbassamenti di terra, noi dobbiamo intendere con tal nome, preso in senso *orografico*, una riunione di eminenze raggruppate fra di loro in un certo ordine, secondo certe leggi, con certi limiti e rapporti, tanto relativamente alle terre e pianure adiacenti, quanto per rispetto alle acque che esse dominano. Ora queste prominente, se non oltrepassano l'altezza di 2000 piedi (*), si chiamano, secondo Ritter, *colli*, *poggi* e *colline*; dai 2000 ai 4000 piedi, *montagne basse* o *basse catene di montagne*, od anche *montagne di terz'ordine*; dai 4000 ai 6000 piedi, *montagne di second'ordine*; dai 6000 ai 10,000 piedi, *montagne di primo ordine* o *catene alpine*; finalmente quelle sommità che oltrepassano i 10,000 piedi, si diranno *montagne gigantesche* della terra.

E con siffatte differenze di altezza nel suolo si distingueranno pure i *paesi di collina* da quelli di *montagna*, e questi da quelli delle *Alpi* (*Alpenland*). Tuttavia questa classificazione non è sempre fondata su di una scala matematica precisa, avvegnachè non si può applicare a tutti i punti del globo, massime per quegli altipiani che non sono stati fino ad ora misurati; ma si riterrà la norma per que' terreni, simili al nostro, che si possono ripartire nelle classi ed ordini sovraccennati.

§ 11. Qualunque poi sia la relazione che hanno fra loro le montagne e le pianure, siano queste più o meno elevate, ei sarà sempre agevole il paragonarle con una misura assoluta e comune; e questa misura si è il *livello del mare*, il quale si suppone esteso su tutto il globo ter-

(*) Il piede di Berlino, Fuss, di cui si fa uso nell'opera del Ritter, vale 0,509 metri; in conseguenza 2000 piedi corrispondono a 618 metri, 4000 a 1236 metri.

racqueo, ed equi-distante dal centro della terra su tutti i punti di essa. Laonde noi lo pigliamo come l'orizzonte generale di tutte le acque, che ci serve di base nelle divisioni naturali, portante nelle *scale* il segno *zero*, e secondo il quale si misurano le elevazioni e gli abbassamenti della superficie terrestre.

§ 12. Ora la superficie della terra è cosparsa di *rugosità* e *protuberanze*, le quali dividono le acque scorrenti verso l'oceano e i mari in variate guise; e queste rugosità, nella loro concatenazione, rappresentano una figura *reticolata*, che è lo scheletro della terra. Le acque per la loro proprietà di peso, mobilità e dissolvenza danno alla terra un aspetto d' infinite *faccette* o piccoli piani diversamente inclinati, e successivamente abbassantisi sino ai mari, che costituiscono i *versanti* generali (*).

Versanti.

§ 13. I punti culminanti degli *altipiani* o *terrazzi* più concatenati, più estesi e più alti si dirigono sempre nel verso della maggiore dimensione dei continenti cui spettano; ed i punti culminanti dei terrazzi di 2.^o e 3.^o ordine volgono essi pure secondo la maggior dilatazione delle terre. Come questi terrazzi circoscrivono le diverse *conche* o *bacini* pel corso delle acque, può ben succedere, che i fiumi partenti dalla catena prima attraversino quelle di 2.^o e 3.^o ordine, ma quelle di primo ordine non mai naturalmente. (*V. Essais de Géogr. p. 120*).

Altipiani.

Conche e bacini.

§ 14. Questa prima catena non mai interrotta(**), costituente la prima divisione dei versanti generali, e volgente alla maggiore estensione dei

(*) Queste osservazioni orografiche fanno parte del *Compendio di Geografia fisica*, che viene dettato agli Allievi della R. Militare Accademia, il quale è stato desunto dall'opera *Essais de Géographie méthodique et comparative, ou Plan d'une nouvelle méthode d'enseigner et apprendre la géographie, propre à faciliter l'étude de cette science, et à la faire servir de base à la théorie du terrain, appliquée aux reconnaissances militaires*. Questo trattato venne inserito nel *Mémorial topographique et militaire, rédigé au Dépôt Général de la Guerre, imprimé par ordre du Ministre. Paris 1826, tome VIII, p. 101 à 164*.

(**) Fu opinione generale dei Geografi, che la catena principale, detta la *dorsale del globo*, fosse una continuazione *non mai interrotta* di montagne, le quali attraversando i mari e oceani ed isole, si estendessero in certe direzioni pei continenti dell'uno e dell'altro emisfero. Questa idea, associata a quella delle *montagne marine*, di cui BUACHE fece menzione nella Storia dell'Accademia delle Scienze di Parigi del 1732, e che parecchi altri autori, come GATTERER e ZIMMERMAN hanno sostenuto, viene ora in parte smentita dai recentissimi Geografi RITTER e BERGHAUS, i quali asseriscono, non essere tutte le ragioni addotte da quei primi Geografi sufficientemente appoggiate ad osserva-

continenti, è detta la *dorsale*, per seguire così un'analogia colle parti più dure o *solide* del corpo umano. Questa dorsale, risultante dalla riunione di più ammassi di montagne, chiamasi comunemente la *catena principale*, poichè serve di *nodo* ai continenti, e costituisce i varii *sistemi orografici* (*).

§ 15. Prescindiamo noi qui dall'annoverare tutti i sistemi di montagne, che i Geografi pongono in campo per rendere più chiara ed intelligibile la suddivisione dell'*alpico*, a cui, or son pochi anni, tutti i Geografi rannodavano la generalità delle montagne d'Europa, e molti riuniscono ancora tutte quelle, di cui il Balbi compone i sistemi *Gallo-Francico*, *Ercinio-Carpazio* e *Slavo-Ellenico*. Ci basti qui solo il sapere:

1.° Che l'Europa e l'Asia sono attraversate nella loro maggiore lunghezza da una dorsale. 2.° Che questa dorsale in Europa ha la sua

zioni esatte; imperciocchè, quantunque noi isorgiamo nei grandi oceani delle isole vulcaniche disseminate qua e là, e sporgenti in fuori colle loro sommità, non dobbiamo però riguardarle sempre come una continuazione della *dorsale* del globo, mentre il basso fondo su cui si appoggiano, oltre al non potersi ovunque scandagliare, non offre che debolissime supposizioni per credere, ch'ei sia un continente sub-abissato simile all'*Atlantide*. E perciò la divisione dell'Oceano in grandi *bacini* per mezzo delle *montagne marine*, quantunque offra un'idea molto interessante nel sistema della natura riguardata da un punto di vista ipotetico, ella manca pertanto di sufficiente fondamento. Esistono tuttavia in alcuni luoghi delle continuazioni di montagne sotto mare, come allo *stretto di Messina* ed alle *isole Aleotidi* nell'Arcipelago greco, ed altre, di cui diremo poco poi; le quali ipotesi vengono confermate da prove incontrastabili; ma non così tutte quelle addotte da BUACHE.

Circa le catene di montagne *submarine*, perchè si possano argomentare tali, sebbene non consti della minore profondità dell'acqua fra continente e continente, continente ed isola, isola ed isola, vorrassi almeno che gli strati paralleli ed orizzontali delle due terre di rincontro siano identici. Vengono comunemente creduti avere entrambe le due anzidette qualità, od almeno la seconda, il Faro di Messina, il tragitto da Piombino per l'Elba, da Capraia alla Corsica, le bocche di Bonifazio, il tragitto da Capo Sant'Angelo a Creta, alle Cicladi, a Rodi, lo stretto dei Dardanelli, il canale di Costantinopoli, lo stretto di Ienikalè, il passo di Calais, i due Belt e il Sund, lo stretto di Behring, lo stretto della Sonda, e tutti quelli della Sonda e Molucche ecc., e lo stretto di Gibilterra. Quanto a quest'ultimo militano ancora a provare un'antica unione delle due terre tante ragioni fisiche e storiche, che sarebbe troppo lungo a riferire.

(*) Qualunque ammasso di montagne di 1.°, di 2.° o di 3.° ordine riunito in un sol punto si dirà *gruppo*; il punto di riunione, *nodo*; le varie modificazioni toccantesi alla base, *catena* o *giogaia*; e l'insieme di più gruppi, *sistema*.

parte centrale al *S. Gottardo*; ed a partire di là l'inclinazione generale va abbassandosi in tutti i versi, e segnatamente a tramontana, verso l'Olanda ed il Baltico; a levante, verso il Mar Nero; a ponente, verso l'Oceano Atlantico; ed a mezzodì, verso il Mediterraneo. 3.° Che la maggior parte delle giogaie tengono una medesima direzione da greco a libeccio, e l'inclinazione coll'asse della terra, giusta le osservazioni fatte dallo eruditissimo Humboldt, è dai 45 ai 57 gradi, mantenendo tutte fra loro un certo parallelismo nelle loro diramazioni. 4.° Che tutte queste pendenze restano intersecate da fiumi (*), i quali sono qua e là fiancheggiati da catene di 2.° ordine partenti dalla dorsale (e perciò appartenenti al medesimo *sistema alpico*), e che noi chiameremo *costali*, per la stessa analogia umana, con cui abbiamo chiamato *dorsali* le prime catene. 5.° Che le anzidette costali, se tirano sino al mare, si diranno *marittime*, e se terminano in una gran valle o fra influenti, si chiameranno *fluviali*. (*Essais de Géogr. p. 121 et 122*).

§ 16. Ora le costali marittime si potranno suddividere in tre classi. Quelle, che tendono ad una massima sporgenza e stabiliscono una divisione primaria di un oceano o di un mare, come è l'Appennino, si dicono *costali marittime primarie*; le altre che inclinano a minore sporgenza in mare, e che perciò costituiscono una suddivisione di questa divisione primaria, diconsi *costali marittime secondarie*; quelle che non formano divisione alcuna di conche marittime, diconsi *costali marittime terziarie*.

Le costali marittime, che con ragione si suppongono attraversare uno stretto di mare, ed indi proseguire lungo un'isola (siccome avviene dell'Appennino che attraversa lo stretto di Messina), o lungo un altro continente, si diranno *precostali trasmarine*.

Le costali fluviali poi, a cui meglio si conviene il nome di *dorso radiale*, secondo che si estendono, o fra riviere o fra rivi, o fra rivoli o ruscelli, prenderanno complessivamente il nome o di *amnisie*, o di *rivusie*, o di *rivolusie*.

Finalmente è da notarsi, che esistono pochissime montagne iso-

Costali.

Costali
marittime.
Costali
fluviali.Costali
marittime
primarie.

Secondarie.

Terziarie.

Precostali
trasmarine.Amnisie, rivusie,
rivolusie.

(*) I principali corsi d'acqua, che, scaturiti nella parte centrale d'Europa, si avviano in direzioni opposte fra loro, sono: il *Reno*, che volgesi a tramontana nel Mare del Norte; il *Rodano*, che scorre a mezzodì nel Mediterraneo, ed il *Danubio*, che piega a levante nel Mar Nero, ai quali fiumi, principalissimi del nostro continente, si potrebbe aggiugnere il *Po*, che volge a scirocco e levante nell'Adriatico.

late nella natura (*); che anzi esse si trovano pressochè sempre congiunte a qualche catena di 1.°, di 2.°, o di 3.° ordine: queste ultime, che si considerano come ramificazioni partenti da una costale, se formeranno con essa il loro minore angolo *maggiore* di 45 gradi, si diranno *trasversali*; se sarà *minore* di 45°, si chiameranno *longitudinali*.

Trasversali.
Longitudinali.

Le trasversali, che sono di considerevole lunghezza, cioè di circa 10 *miriametri* (ossia 100,000 metri), si diranno *costo-trasversali*; quelle di 8 *miriametri* (80,000 metri), *ramo-costali*; quelle di 4, *ramuli-costali*, ecc. ecc. Le longitudinali essendo ramificazioni di un ceppo comune, cioè una costale, se formano una *biforcazione*, (vale a dire una divisione a guisa di forca), allora ambe le parti si diranno *pari-costali*; quando poi maggior numero di rami escono dal medesimo tronco, gli intermedi piglieranno il nome di *inter-pari-costali*. D'ordinario fra queste ramificazioni nascono i fiumi *subinfluenti*, vale a dire quelli che non hanno la dorsale in veruna delle loro pareti, quali sono il *Weser*, il *Mezen*, la *Schelda* ed altri.

Costo-trasversali.
Ramo-costali.
Ramuli-costali.

Inter-pari-costali

§ 17. A maggior intelligenza della parte orografica, che andremo di mano in mano esponendo in questo trattato, giova ancora far qui cenno di altri nomi introdotti nello studio della geografia fisica per gli allievi della R. Militare Accademia, che al certo sembreranno nuovi alle persone estranee a questo Regio Convitto; ma ripetendo coll'autore francese del nuovo Compendio di geografia, da cui sono estratti: *Puissent-ils, au défaut d'expressions reçues, être accueillis avec indulgence!* proseguiremo di buon animo la nostra impresa.

Ecco la nomenclatura dal medesimo autore esposta a pag. 124 e successive.

Brachiali.

1.° *Brachiali* - quelle spine, che, nate a rinverso delle alture che rinchiudono una *conca unifluviatile*, inferiormente agli ultimi influenti del fiume, circoscrivono le conche costiere marittime *plurifluviatili*, o che comprendono molti fiumicelli di breve corso.

Radiali.

2.° *Radiali* - sono quelle spine, che nelle conche unifluviatili separano l'uno dall'altro gli influenti; d'onde risulta, che oltre al prendere in complesso il nome della catena da cui si staccano, prendono ancora quello delle acque che dividono, cioè di *amnisie*, *rivusie*, ecc.

(*) Se si eccettuano i così detti *amba*, frequenti nell'Abissinia e nelle regioni del Congo, dell'Indostano, della China e dell'America, che sono masse di terra o rocce elevantisi su di un terreno affatto piano e lontano da ogni grande catena, del resto non s'incontrano altre montagne isolate.

3.° *Marginali* - così chiamiamo quelle giogaie, che hanno una direzione quasi parallela al fondo della conca ch'esse disegnano. La qualità di *marginali* è sempre congiunta con qualche altra di derivazione od ufficio speciale.

4.° *Digitali* - sono quelle brevi spine, che, staccate dalle estremità di qualunque catena, scendono verso un qualsivoglia litorale, aprendosi a foggia delle dita delle mani. La qualità di *digitale* è pure sempre complessa con una qualche altra.

§ 18. Premesse queste *tecniche* denominazioni, offriamo qui ancora alcune definizioni orografiche, indispensabili per lo studio topografico.

1.° Diciamo comunemente *montagne* una eminenza notevole di terra, che abbia al tempo stesso una china rapida, od almeno sensibile. Distinguonsi le montagne dagli *acrócori* (*plateaux*), i quali sono grandi masse di terra elevate, formanti per lo più i *nodi* o *nuclei* de' continenti e delle isole, che hanno chine meno rapide e più estese; un *acrócoro* può comprendere in sè montagne, pianure e valli. Le chine degli *acrócori* (secondo Dante *lari*) si diranno *scaglioni*, e i monti che li sostengono, e per cui si ascende, si chiameranno *scarpe*.

2.° Si distinguono in un monte o in una montagna: *a*) la sua *base* o il piede, che è il luogo ov'essa comincia a separarsi dalla pianura, che suol chiamarsi anche la *falda* del monte; e falde diconsi pure le strisce a pendio della stessa montagna, e si prendono anche per le *radici* del monte. *b*) Il *fianco*, che è la parte che fa la *china*, ove scorrono d'ordinario i *versanti*, detti anche *acquapendenti*. *c*) La *groppa*, quella parte che sormonta il fianco. *d*) La *sommità*, quella che riposa sopra la groppa. *e*) La *cima* o *vetta*, quella che corona la sommità. *f*) Il *punto culminante*, che è l'estremità della cima la più elevata di una montagna, d'onde si suole computarne l'altezza.

3.° Le montagne, in luogo di elevarsi dalla base alla sommità per un pendio, sono spesso tagliate a gradini regolari, che si chiamano *riposi* (*assises*); quando la sommità di una montagna è conica o acuta, si chiama *picco* (in francese *pic*, *piton*, o *puy*; in tedesco *Spitz*, da cui è nato *pizzo*); quindi un monte piglia sovente il nome dalla forma della sua cima. Una cima prismatica o angolosa, come nelle Alpi, prende il nome di *guglia*, di *dente* o di *corno* (*aiguille*, *dent*, *corne*; in tedesco *Horn*); se è staccata, si chiama *breccia*. Una cima rotondata chiamasi *pallone*; una sommità a cilindro, *cilindro*; e se appianata, come il monte Tabor, si dirà *tavola*, *acrócoro*, *spianato*, *cima piana* (*plateau*), *altipiano*, ecc.

4.° Le montagne che vomitano fiamme, lave e simili materie ignee,

Marginali.

Digitali.

Montagne.

Acrócori.

Nodi.

Scarpe.

Falde.

Radici.

Fianco, china.

Groppa.

Sommità, cima, vetta.

Punto culminante.

Riposi.

Picco.

Guglia, dente, corno.

Breccia.

Pallone, cilindro, tavola, acrócoro, spianato, altipiano, cima piana.

- Vulcani. si dicono *vulcani*, qualunque sia il luogo ove si trovano e l'altezza loro; delle quali montagne vanno esenti gli Stati di Terraferma.
- Capi, promontorii, ponte. 5.° Le estremità di terra che sporgono sopra il mare chiamansi *capi* o *promontorii*; le prominenze meno considerevoli e poco elevate diconsi *punte*.
- Amba. 6.° Le montagne che non sono isolate, come gli *amba*, faranno parte o di una *catena*, o di un *gruppo*, o di un *sistema*. Le *catene*, come le abbiamo definite altrove, sono una serie di montagne contigue per la base; un *gruppo* è l'unione di più catene; ed un *sistema* è l'unione di più gruppi. Il punto, ove le catene si riuniscono, dicesi *nodo*.
- Catene, gruppo, sistema. 7.° Il complesso de' piedi di più giogaie formanti una catena si considera come il piede della catena stessa; nella stessa guisa che il complesso dei fianchi forma il fianco della catena, a cui d'ordinario si dà il complessivo nome di *versanti*. Il declivio, il pendio, la china e simili, si nominano pure per *dorso* di una montagna.
- Nodo. 8.° Le diramazioni da una dorsale o costale di non lunga estensione, e per lo più volgentisi in linea quasi perpendicolare all'asse della catena principale, si chiamano *contrafforti*; se sono poi di maggior tratta, e non formano angolo retto colla catena principale, piglieranno in complesso il nome di *gioghi*, *giogaie*; e le suddivisioni laterali, *rami* e *colline*, se da queste sorgono ruscelli o rivi; ma se non hanno che una lieve elevazione, o sono segnate da leggeri ondeggiamenti di terra, si diranno *terreni leggermente pronunziati*, od *elevatelli*.
- Piedi. 9.° Le montagne scoscese si dicono in generale *rupi*, *rocce*; se queste sono in riva al mare, *scogli*, *alte spiagge* (*falaises*); ed i monticelli sabbiosi dei lidi, *dune*.
- China, pendio, dorso. 10.° L'intersezione de' piani dei due fianchi d'una catena, sulla linea che determina la separazione delle acque delle due chine opposte, chiamasi *spigolo*; e lo spigolo e la cima di un contrafforte dicesi *cresta*.
- Contrafforti. 11.° Il punto, ove lo spigolo sembra avvallarsi, ed offre un passaggio tra il fianco d'una montagna e quello di un'altra, e dal capo di una valle a quello della valle opposta, chiamasi *varco*, *colle* o *passo*. Questo passaggio nei Pirenei è detto *porto*, nei monti Giura, *pertugio*. Se l'intervallo chiuso tra due contrafforti, od il passaggio dall'una all'altra valle è assai angusto e dirupato, si dirà *gola*; quando la gola ha una certa estensione senza troppo allargarsi, sebbene la sua china diminuisca, prende il nome di *valletta*; ma se sarà molto rinserrata e scoscesa, si dirà *stretta*.
- Gioghi, giogaie, rami, colline. Terreni leggermente pronunziati. Rupi, rocce o rocche, scogli, alte spiagge, dune. Spigolo, cresta. Varco, colle, passo. Porto, pertugio. Gola. Valletta. Stretta.

12.° Quando la valletta si prolunga e si allarga, riesce una *vallea*, la quale prende talvolta il suo nome anche alla sua origine, se essa vi è larga ed a sponde dolci. Si distingue poi col nome generale di *valle* qualunque depressione e concavità che lasciano fra loro le montagne riunendosi alla base. E dalla riunione di più rami, contrafforti o catene nascono fra loro parecchie valli, che soglionsi dividere in tre ordini, come spiegheremo in appresso.

Vallea.

Valle.

13.° Si distinguerà col nome di *valle principale* o *primaria* quella che serve di cuna o di conca ad una gran corrente d'acqua, la quale, scaturita dalla catena principale, procede nel suo corso fra due contrafforti, e si avvia al piano seguendo la china generale. Si dirà invece *vallea* o *valle secondaria*, cioè di secondo ordine, quella che prenderà origine sui fianchi di un giogo o di un contrafforte, e che serve di letto a qualche influente che metta foce nella conca della valle principale. Le vallee si diranno *terziarie* o di terzo ordine, se servono di letto ai subinfluenti che sboccano in un bacino o conca posta in una valle di secondo ordine.

Valli primarie.

Valli secondarie.

Valli terziarie.

14.° Quelle valli, che hanno per una delle sue sponde i fianchi stessi delle giogaie, da cui scendono gli influenti (simili a quella del Rodano dalle sue sorgenti al lago Lemano), si dicono *longitudinali*. Quelle poi, la cui direzione è pressochè perpendicolare all'asse della giogaia principale, d'onde esse hanno principio, e che restano fiancheggiata da contrafforti quasi paralleli in tutta la loro lunghezza, si diranno *valli trasversali*.

Valli longitudinali.

Valli trasversali.

NB. Alcuni Geografi chiamano valli di 1.° ordine quelle che discendono pressochè perpendicolarmente alla direzione della sommità del monte, e che vanno a cadere nelle valli longitudinali; valli di 2.° ordine quelle che sono anche presso a poco incavate perpendicolarmente alle creste dei rami d'una giogaia, e che mettono capo in una valle di 1.° ordine. E così chiamano valli di 3.° ordine quelle che hanno ad un di presso le proprietà ora dette, e che aprono il varco per entrare in una valle di 2.° ordine. Verso la loro origine le valli di 3.° ordine si dividono sovente in più parti fra loro divergenti, e che van terminando più o men lungi dalla vetta, d'onde si partono. A siffatte parti si dà per lo più i nomi di *avvallamenti* o *valloni*, massime se sono assai larghe, e non hanno scoscendimenti o dirupi.

Avvallamenti, o valloni.

15.° La linea curva risultante dalla intersezione della superficie dei due fianchi, la quale segna l'andamento, ovvero lo scolo delle acque che cadono nella valle, si chiama con tecnica voce tedesca *thalweg* (via

Thalweg.

della valle). Queste vie (*thalwege*) si elevano a misura che le pareti, ossia i fianchi della valle, vanno pigliando una pendenza più verticale, e si restringono verso l'estremità. Ora avviene, che se i due fianchi della valle hanno una china dolce, essa valle sarà ampissima, ed il cammino (*thalweg*) intorno intorno girerà pressochè sempre ad eguale distanza dai due *versanti*; ma se in qualche luogo il pendio diviene più rapido, esso cammino si fa sempre più erto, e piegasi verso quel punto. Se poi la valle è compresa fra montagne, di cui una abbia il pendio dolce, e l'altra ripido o scosceso, allora il *thalweg* disterà più dal centro della valle dal lato dolce, che dall'altro scosceso. Ma allorquando ambedue le pareti della valle sono scoscesi, essa valle sarà d'ordinario angustissima ed irregolare, ed il *thalweg* mostrerà una curva ora orizzontale ed ora verticale, e si avvicinerà sempre più dal lato che sarà il più ripido, formando molti giri e rigiri.

16.° Finalmente, se dal colmo o vertice di un monte qualsivoglia si suppone abbassata una verticale sulla base, e si dividerà questa verticale in tante parti eguali (come per esempio da 10 in 10, da 100 in 100, o da 1000 in 1000 metri, ecc.), e se per ciascuna divisione s'immaginerà passare un *taglio* od una *sezione* perpendicolare alla linea verticale (rappresentante l'altezza del monte), allora le linee d'intersezioni segnate sul dorso della montagna rappresenteranno tante *curve orizzontali* equidistanti fra loro, le quali serviranno di misura e di norma per la pendenza del monte. Queste linee però *non esistono in natura*, e soltanto furono immaginate per rendere agevole ai Topografi il modo di disegnare con esattezza i varii accidenti delle montagne. Del resto prescinderemo qui dal ricordare tutti gli altri termini topografici, che escono dalla sfera *orografica* propriamente detta.

Curve
orizzontali.

ARTICOLO TERZO.

Diramazione delle Alpi e degli Appennini.

1.° Diramazione delle Alpi.

§ 19. La catena principale delle Alpi formante il *nodo primitivo* di tutta l'Europa si estende fra il monte *S. Gottardo* e lo *Splugen*, d'onde pigliano origine i fiumi più ragguardevoli di Europa. Tutto ciò che non è compreso fra le sorgenti del *Rodano* e quelle dell'*Inn* si può considerare come *nodo secondario* dipendente dal primitivo.

La linea continuata delle grandi separazioni delle acque, inco-

minciando dal monte S. Gottardo fino allo stretto di Gibilterra, e dal S. Gottardo fino alle sorgenti della *Petchora* e della *Cosva* nei monti *Urali*, forma ciò che dicesi la *dorsale primitiva* dell'Europa. (*V. Mém. topogr. tom. VIII, p. 110*). Di questa dorsale la parte situata all'oriente del S. Gottardo piglia, secondo alcuni Geografi, il nome di *Alpi orientali*; quella posta all'occidente, *Alpi occidentali*. Tutte le altre diramazioni che fanno capo alla dorsale primitiva, si diranno *costali*. Ora la costale alpina, che dal S. Gottardo si estende in arco fino alle sorgenti della Bormida, e quella parte di dorsale, che dal S. Gottardo seguita fino all'Adriatico, ha in totale uno sviluppo di 600 miglia, e pigliano entrambe complessivamente il nome di *Alpi*. Esaminando poi la loro struttura o configurazione esterna, osserviamo che le principali diramazioni vengono tutte a riannodarsi a *sette* punti principali, quattro de' quali si trovano entro i limiti dei Dominii Sardi, e gli altri tre sono sui confini settentrionali dell'Italia.

§ 20. Il primo di questi punti, che BRUGIÈRE chiamò *nodo della Stura*, elevasi tra le sorgenti della Stura e quelle della Tinea, al luogo detto *dei quattro Vescovadi*. Ad esso nodo si riuniscono due diramazioni principali, e varie altre secondarie ed amnisie, come si vedrà in appresso. Una di queste diramazioni principali si estende fino al principio degli Appennini; l'altra abbraccia colle sue suddivisioni l'alta e bassa Provenza.

Primo nodo
della Stura o dei
quattro Vescovadi

Il secondo nodo è quello di *Bardonecchia* posto a tramontana delle sorgenti della Dora Baltea. Questa parte di catena, che stendesi fra il monte Ginevro ed il monte Cenisio, ha per punto culminante il monte Tabor, da cui muovono verso occidente due ramificazioni principali; una che corre a tramontana fra l'Arc e la Romanche-Drac, e va a terminare all'Isero ed ai confluenti dell'Arc e del Drac; l'altra che volgesi a libeccio lungo la Duranza, separandola dalla Romanche, dal Drac e dalla Drôme.

Secondo nodo
della Bardonec-
chia o del monte
Tabor.

Succede il nodo del monte *Iserano*, da cui partono due ramificazioni principali ed altre secondarie. Una delle primarie, che è rivolta a levante, divide la Dora Baltea dall'Orco; e questo, col mezzo d'un contrafforte, dalla Stura di Lanzo. L'altra, che è rivolta a ponente, riempie lo spazio compreso fra l'Orco e l'Isero, separando questo, mediante altro gran contrafforte, dall'Arc.

Terzo nodo
del
monte Iserano.

Il quarto nodo è quello del monte *Bianco* o dell'*Allée Blanche*, da cui muovono tutte le diramazioni della Savoia, e segnatamente quelle fra il Rodano, la Dransa e l'Arve, ove fra esso Arve ed il

Quarto nodo
del monte Bianco

Lemano vanno perdendosi gli ultimi ramoscelli. Poscia quelle fra l'Arve e l'Isère, suddivise in due grandi contrafforti, uno de' quali fra l'Arve ed il Fier, bipartito dalla riviera degli *Ussi* (*des Usses*); l'altro fra il Fier e l'Isère, portante il nome di *monti Bovi* (*les Bauges*), entro cui e fra i monti *Borne* sono compresi i laghi di Annecy e del Borghetto (*lac du Bourget*). Queste diramazioni terminano al Rodano ed all'Isero (*).

Quinto nodo
del S. Gottardo

Il quinto nodo è quello del *S. Gottardo*, al quale, come si è detto poc'anzi, si rannodano tutte le diramazioni europee. Desso però non fa parte del nostro sistema, se non se per quel tratto di giogaia, che ha principio al monte Gries verso le sorgenti della Toce, da cui scendono tutte le ramificazioni fra essa Toce ed il Ticino, e fra la Toce e la Sesia, come diremo in appresso, prescindendo dall'annoverare qui le diramazioni che volgonsi a tramontana nella conca dell'alto Rodano.

Il sesto nodo è quello del *Maloia* nelle Alpi Elvetiche.

Sesto nodo
del Maloia.
Settimo nodo
del
Dreyherrenspitz.

Il settimo ed ultimo nodo è quello posto al *Dreyherrenspitz* nelle Alpi Retiche. Questi due ultimi nodi sono totalmente fuori del nostro sistema.

§ 21. Ma pigliando ora a considerare la sola cintura di montagne, che dal S. Gottardo si estende col nome proprio di *Alpi* fino alle sorgenti della Bormida, potremo annoverare fra i Dominii Sardi, o per mezzo dei nodi indicati, o per via degl' intervalli che questi nodi lasciano tra loro, trentuna diramazioni primarie, cioè 2 nelle Alpi Elvetiche, 9 nelle Pennine, 6 nelle Graie, 6 nelle Cozie, e 8 nelle Alpi Marittime, quali appariscono dal seguente specchio.

(*) Il nodo del monte Bianco, principalissimo di tutta l'Europa, posto tra le valli di Chamonix e di Entrève, ai gradi 45°, 49', 58" di latitudine, ed a 4°, 31', 22" di longitudine, alto 4801 metri, domina un orizzonte di 125 miglia di ampiezza, avente a mezzodi la ricca e verdeggiante pianura del Po; di là di questa i nascenti Appennini, ed inferiormente a questi il golfo di Genova, che si va perdendo in un orizzonte di vapori. All'occidente del monte Bianco scorgesi la grande vallata del Rodano cinta dai monti Cevenne che appaiono collinette, e dai monti di Borgogna che si mostrano a foggia di nuvolose ondulazioni. A settentrione vedesi la valle dell'alto Rodano ed il lago di Ginevra, che appare una striscia azzurrina in mezzo alle campagne; e dietro di esso lago l'alta muraglia dei monti *Vosges* fino al Reno; e qua e là de' laghetti sparsi per la Svizzera. All'oriente poi scorgesi una lunga serie di cime e di nevi fino al S. Gottardo. Un solo colpo d'occhio riunisce gli orrori del verno alle vaghezze della state. (*V. La-Vallée, Géogr. phys. p. 176*).

NB. Il monte Bianco dista in linea retta dalle altre montagne come segue: — Dal monte Rosa metri 80,453, pari a miglia 32 $\frac{1}{3}$; dal monte Iserano (la Levanna) m. 46,996, ossia miglia 19 $\frac{1}{17}$; dalla Roccia Melona m. 72,956, cioè miglia 39 $\frac{3}{4}$. — La Roccia Melona dista dal monte Iserano m. 30,652, o miglia 12 $\frac{2}{5}$; e dal Monviso 59,400 m., ossia miglia 24 $\frac{1}{11}$; ma la catena delle Alpi ha uno sviluppo fra questi due punti di m. 145,275, pari a miglia 58 $\frac{1}{12}$. — Il monte Iserano dista dal Monviso in linea retta m. 86,150; ma lo sviluppo è di m. 181,425 della stessa catena, pari a miglia 73 $\frac{3}{4}$. — Dal Monviso poi alle foci del Varo, nel Mediterraneo; in linea retta, m. 107,638; ma seguendo lo sviluppo del confine dello Stato, la distanza è di m. 187,330, pari a miglia 76. (*Estratto dal Fassalli-Eandi, T. I, p. 30, e dall'Opera Mesure d'un arc du paral. moyen.*)

SPECCHIO DELLE VARIE DIRAMAZIONI DELLE ALPI.

1.^o ALPI LEPONTINE - *Dal monte Gries al monte Rosa.**Pendice settentrionale.*

Tutta la pendice settentrionale dalle sorgenti del Rodano fino al torrente *Wisp* fa parte del territorio svizzero.

*Pendice meridionale.**Diramazione primaria.*1.^o Ticino-Toce2.^o Toce-Sesia*Diramazione secondaria.*

Vedi le diramazioni secondarie di questi contrafforti a pag. 36.

2.^o ALPI PENNINE - *Dal monte Rosa al varco del Buonuomo.**Pendice settentrionale.*

Le diramazioni di questa pendice comprese fra gli affluenti del *Rodano*, dal *Wispbach* fino al torrente *Morge* nel *Lemano*, non fanno parte dei Dominii Sardi. Seguono poscia: 1.^o il ramo fra la *Dransa* ed il *Trient*, 2.^o gli occidentali fra il *Giffre* e la *Dransa*, 3.^o quelli fra l'*Arve* ed il *Giffre*, che sono entro i confini di Terraferma.

*Pendice meridionale.**Diramazione primaria.*1.^o Sesia-Eiles (*Esa*)2.^o Eiles-Tournan3.^o Tournan-Buttier ...4.^o Buttier-Dora Baltea.*Diramazione secondaria.*

Eiles-Challant.....

Challant-Tournan...

}
Subaffluenti
della Dora Baltea

NB. Il torrente *Buttier* (*Bauteggio*) ha tre rami distinti, che sorgono da tre gioghi fra loro opposti.

3.^o ALPI GRAJE - *Dal varco del Buonuomo al monte Tabor.**Pendice occidentale.**Diramazione primaria.*1.^o Arve-Isère ...2.^o Isère-Arc*Arc-Romanche* ...*Romanche-Drac* ...*Drac-Durance* ...*Diramaz. secondaria.*

Arve-Fier

Fier-Arly

Arly-Chapiu

Chapiu-Isère

Questi tre contrafforti si estendono per gli Stati di Francia.

*Pendice orientale.**Diramazione primaria.*1.^o Dora Baltea-Orco2.^o Orco-Stura.....3.^o Stura-Dora Riparia.*Diramazione secondaria.*

Stura Groscavallo-St. d'Ala

Stura d'Ala-Stura di Viù

La *Cenisia*, la *Clarea* e la*Bardonecchia* suddividono

questa ramificazione in vari

contrafforti, come si vedrà

in appresso.

4.° ALPI COZIE - *Dal monte Tabor all'Argentera.*

<i>Pendice occidentale.</i>		<i>Pendice orientale.</i>	
Diramazione primaria.	Diramaz. secondaria.	Diramazione primaria.	Diramazione secondaria.
<i>Duranza-Guil</i> <i>Guil-Ubaia</i> <i>Ubaia-Bleone</i> <i>Bleone-Verdone</i> <i>Verdone-Tinea</i>	Tutti i contraforti di questa pendice escono dai confini degli Stati Sardi, per entrare in quelli di Francia.	1.° Dora Riparia-Chisone 2.° Chisone-Pellice 3.° Pellice-Po 4.° Po-Vraita 5.° Vraita-Maira 6.° Maira-Stura	Le diramazioni secondarie si vedranno in appresso. Maira-Grana Grana-Stura

5.° ALPI MARITTIME - *Dall'Argentera al monte Linco.*

<i>Pendice meridionale.</i>		<i>Pendice settentrionale.</i>	
Diramazione primaria.	Diramaz. secondaria.	Diramazione primaria.	Diramazione secondaria.
1.° Varo-Tinea ... 2.° Tinea-Roia ... 3.° Roia-Taggia .. 4.° Taggia-Arrosia 5.° Arrosia-Neva .	Varo-Cians Cians-Tinea Tinea-Vesubia Vesubia-Paglione Paglione-Beola Beola-Roia Roia-Nervia Nervia-Taggia Taggia-Impero Impero-Andora Andora-Arrosia Arrosia-Centa Centa-Neva	1.° Stura-Tanaro 2.° Tanaro-Bormida	Stura-Pesio Pesio-Ellero Ellero-Corsaglia Corsaglia-Tanaro Tanaro-Belbo Belbo-Bormida

2.° Diramazione degli Appennini.

§ 22. La giogaia *appennina*, che dal monte *Linco* volge pressochè in arco attorno alla Liguria, si estende per gli Stati Sardi soltanto fino al monte *Gotra*; Di là continua poi per tutta l'Italia fino allo stretto di Messina.

Osserveremo qui, prima di stabilire le diramazioni dell'Appennino Ligure, che la pendice meridionale ha tratti molto minori in lunghezza che la pendice settentrionale. La linea delle sue più alte cime prolungasi in principio parallelamente al litorale fino alla Bocchetta di Genova; al di là di questo passaggio

piegasi a scirocco, e continua poi a distendersi in questa direzione pel resto della grande catena, alla quale trovansi addossate molte prominenze secondarie, che nomineremo *sub-appennine*. Quando i monti inferiori legansi alle colline, siccome osservasi dalla pendice settentrionale, allora l'inclinazione differisce poco da ambi i lati; ma se mancano i monti *sub-appennini*, la sezione trasversale ha ordinariamente un lato più inclinato dell'altro; e ciò appunto si verifica nei monti della Liguria, i quali, oltre all'avere generalmente una pendenza rapidissima, si mostrano eziandio scarni, nudi, spogliati d'alberi, e pressochè ovunque sterili; laddove i monti che si estendono verso le pianure del Piemonte, fanno bella mostra di produzioni naturali d'ogni maniera. Non troverà neppure l'osservatore degli Appennini quelle punte piramidali, che si scorgono nelle Alpi, nè gl'immensi ghiacciai, nè le elevatissime giogaie, ove soggiornano nevi perpetue, giacchè le più alte sommità appennine appena si cuoprono di neve nel maggior rigore del verno, la quale al soffio de' venti marini, ed al cadere delle dirottissime frequenti piogge, viene immediatamente disciolta, ciò che produce repenti inondazioni, e quel subitaneo crescere che fanno le acque de' torrenti e de' fiumi, che precipitosamente scendendo da caduta in caduta, s'aprono un passaggio attraverso le rocce, come diremo a suo luogo.

§ 23. Ma ripigliando ora le nostre giogaie al monte *Linco*, ove hanno termine le *Alpi Marittime*, ecco le diramazioni e l'ordine secondo cui si sieguono le catene degli Appennini.

SPECCHIO DELLE VARIE DIRAMAZIONI DEGLI APPENNINI.

<i>Pendice meridionale.</i>		<i>Pendice settentrionale.</i>	
Diramazione primaria.	Diramazione secondaria.	Diramazione primaria.	Diramazione secondaria.
1.º Neva-Litimbro	Le diramazioni secondarie si esporranno nelle successive tabelle.	1.º Bormida-Orba	Le diramazioni secondarie si esporranno nelle tabelle successive.
2.º Litimbro-Polcevera		2.º Orba-Scivia	
3.º Polcevera-Bisagno .		3.º Scivia-Staffora ...	
4.º Bisagno-Entella ...		Staffora-Trebbia...	La Trebbia e la Nura escono dagli Stati Sardi.
5.º Entella-Magra		Trebbia-Nura....	

Avvertimento.

§ 24. Premessa questa distribuzione generale delle ramificazioni alpine ed appennine, verremo ora a svolgerle più particolarmente nelle tabelle seguenti:

rappresentante le varie diramazioni delle Alpi e degli Appennini.

1.° DIRAMAZIONE DELLE ALPI

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	Fiumi, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI LEPONTINE — Pendice meridionale	N.° 1			
	TICINO — TOCE			
		TICINO Scaletta MAGGIA Rovana Onsernone RIDO TOCE Isorno T. Lanca T. Trontano T. Val Mara Canobbio S. Bernardino S. Giovanni	Alpi di Campo la Turba M. Cala V. LEVENTINA M. Gosdina M. Lagnetto Cima delle Pecore M. Ambra V. Verzasca V. MAGGIA V. Lavizzara V. Sambuco V. Caverno V. Campi M. Crana rossa V. Onsernone M. Borgnone V. Centovalli V. Riblasca M. Castello M. Gridone V. Formazza V. Antigorio M. Biorla Alpi di Lavec Val Vigezzo Colma di M. Pedon Punta Busev M. Limidario M. Zeda Alpe maggiore V. Canobbio M. Azzala M. Nero Pizzo Pernis V. Locci V. Intrasca V. Intragna M. Candoglia	Questo ramo delle Alpi Elvetiche serve di confine agli Stati Sardi con quel contrafforte che s'interpone alla Toce ed alla Maggia. Le diramazioni che si estendono all'oriente di quest'ultima riviera sono nel territorio Svizzero, come pure quelle che partono dal S. Gottardo verso tramontana alle sorgenti del Reno, del Reuss, e dell'Aar, formanti perciò la pendice settentrionale, che qui si prescinde di annoverare. In quanto al contrafforte, che dalle cime delle Alpi di Campo la Turba spinge i suoi rami fra gli affluenti della Maggia e del Ticino, desso fa parte del cantone Ticino Svizzero. Il tratto poi, che dal monte Castello volgesi parallelo alla Toce fino alle sorgenti dell'Isorno, dirama i suoi ceppi fra i fiumi di Canobbio, di S. Giovanni e di S. Bernardino, che vanno a morire al Lago Maggiore.
	TOCE — SESIA			
		TOCE Croveo Cherusca T. Divedria T.	M. Moro M. Monzo Cistella M. Selva V. Vegero V. di Vedro M. Leone Passo del Sempione Col di Forca M. Bual M. Brentone M. Gavetta	Allontanasi questo ramo dalle alte cime tra il monte Gries ed il monte Rosa; rinchiude le valli controdescritte, spingendo fra l'una e l'altra di esse valli altrettante ramificazioni, e dirigendo l'ultima di esse a scirocco, parallelamente al lago d'Orta ed all'Agogna fino a Gozzano. La quale diramazione staccatasi dal

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI LEPONTINE — <i>Pendice meridionale</i>	TOCE — SESA	Bogna Mezzavalle Anza Strona (Lago d'Orta) Agogna SESA	M. Moscera M. Crescia V. Bugnanco M. Cardo M. Cucco V. Loranco V. d'Antrona V. Lambrajor M. Russo M. Moro V. Macugnaga V. Quarazza V. Olloce V. Serpiana V. Strona M. Mazzuccone M. Cregno M. Avignone M. Cintorello Cima Lavandera M. Monterone V. di Sesia	monte <i>Rosa</i> segue la linea delle più alte cime, che sono: <i>cima del Pizzo, Pizzo del Turlo, cima del Moro, cima delle Pisse, cima delle Ruse, Pizzo del Moro, cima della Dorchetta</i> , e monte <i>Mazzuccone</i> . Quest'ultimo va a terminare ad <i>Omegna</i> al torrente <i>Strona</i> , di là dal quale si risale pel monte <i>Monterone</i> posto fra il <i>Lago d'Orta</i> ed il <i>Lago Maggiore</i> , d'onde si diramano le collinette che dominano l' <i>Agogna</i> . Anche il ramo che si estende fra il lago d' <i>Orta</i> , l' <i>Agogna</i> , e la <i>Sesia</i> scende dal monte <i>Mazzuccone</i> per le cime qui contro segnate.
ALPI PENNINE — <i>Pendice meridionale</i>	SESA — EILES (Lesa) EILES — SESA	SESA Mastallone Sermenta Rio Sessera Cervo Oropa Elvo Eiles, Esa, Lys od Eylis (aff. della Dora)	V. Mastallone V. d'Ollen V. Sermenta V. d'Otro V. Dobbia V. d'Egna V. d'Artogno V. Sorba M. Ollen M. d'Otro Pizzo di val d'Otro M. Karrehorn Col di val Dobbia Col di Macagna Col di Praz Col de la Molera Punta del Grosso Punta Boscarola	La <i>Sesia</i> , scaturita al monte <i>Rosa</i> , co' suoi affluenti di riva sinistra racchiude i due rami formanti tra loro le valli di <i>Mastallone</i> e di <i>Sermenta</i> ; e co' suoi affluenti di destra, altrettanti piccoli rami, che si estendono in varie direzioni fino alla <i>Sesia</i> . Uno di questi dal colle della <i>Molera</i> alle sorgenti del <i>Cervo</i> si volge a mezzodì verso <i>Ivrea</i> , toccando le cime dei monti <i>Mars</i> e col di <i>Bequera</i> . Un altro, nella direzione di scirocco, si scomparte in varii rami, di cui uno lungo le cime dei monti <i>Grosso</i> , <i>Boscarola</i> , <i>Pizzo</i> , verso <i>Varallo</i> ; un altro verso <i>Crevacuore</i> ; un terzo verso <i>Mosso Santa Maria</i> con ramificazioni verso <i>Gattinara</i> ; ed un quarto ramo fra il <i>Cervo</i> e l' <i>Elvo</i> , suddiviso dal torrente <i>Oropa</i> , verso <i>Biella</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI PENNINE — <i>Pendice meridionale</i>	4 LESA — TOURNAN	Lys (Lesa) Challant (Evanson) Tournan	V. del Vallese V. di Challant V. Tournanche M. Bettiner M. Bethorn M. Corno Rosso Col di Cuneas M. Kälberhorn M. Texelhorn M. Bringhi M. Nery	Resta scompartito in due contrafforti; uno che dal monte <i>Aventino</i> si estende fino al forte di <i>Bard</i> , l'altro che staccasi al piccolo monte <i>Cervino</i> e va a posare a <i>Verres</i> , nella direzione parallela alla precedente.
	5 TOURNAN — BUTTIER	Tournan S. Barthélemy Buttier-Pellina Ollomont Minovi Buttier G. S. Bernardo Buttier (des Bosses)	V. Gran S. Bernardo V. Pellina V. S. Barthélemy V. d'Aosta V. d'Ollomont V. des Bosses	Due sono i rami formanti la riviera <i>Buttier</i> ; uno, che dal gran monte <i>Cervino</i> spingesi fino ad <i>Aosta</i> ; l'altro, detto del gran <i>S. Bernardo</i> , che s'unisce al precedente fra <i>Doves</i> e <i>Royant</i> . Il contrafforte interposto fra il primo ramo ed il <i>Tournanche</i> , lascia dal lato settentrionale una depressione formante la val <i>Pellina</i> , e dalle meridionali falde la valle di <i>S. Barthelemy</i> .
	6 BUTTIER — DORA	BUTTIER G. S. Bernardo id. de Bossi (Bau- teggio) DORA	M. Carmet M. Vertosan M. des Palettes C. Serena C. della Valetta V. d'Aosta V. de l'Allée-blanche V. di Sara	Staccasi dal precedente al <i>Gr. S. Bernardo</i> , volge un ramo a libeccio sopra <i>Cormajore</i> , ed un altro che da maestrale a scirocco va a terminare ad <i>Aosta</i> , toccando i monti <i>Serena</i> e <i>Vertosan</i> .
ALPI PENNINE <i>Pendice settentrionale</i>	7 VISP — BORNE — TRIENT DRANSA — TRIENT	VISP Turtemann Naivance BORNE Vésouce Nanda DRANCE TRIENT Salenca Viège Forgon Morge	V. Turtemann V. d'Annivieres V. d'Hères V. d'Orsera V. di Bagne V. d'Entremont V. di Ferret V. di Trient V. d'Illies de Lie V. Forgon	Tutta la pendice settentrionale dell'Alpi Pennine, dalle sorgenti del <i>Rodano</i> fino alle sue foci nel <i>Lago Lemano</i> , appartiene al territorio Svizzero; e perciò le qui contro notate radiali unifiuviali della costale pennina, colle valli descritte, non fanno parte dei Dominii Sardi. Ma, rimontando le gioaie dal torrente <i>Morge</i> sino alle sorgenti dell' <i>Arve</i> , scorresi la pendice occidentale della Savoia.

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI PENNINE — Pendice occidentale	8 RODANO — DRANSA	RODANO La Morge Rio Ursin DRANSA d'ABONDANCE DRANSA di BIOT	C. di Couz V. d'Abondance C. d'Abondance V. della Dransa M. la Cornette de Bise M. Dent d'Oche	Questa pendice occidentale delle Alpi Pennine si dirama in molte costali plurifluviatili, di cui la controsegnata fra il <i>Rodano</i> , il <i>Lemano</i> , e la <i>Dransa</i> si è quella che staccasi al colle di <i>Couz</i> , e che comprende in sè le due <i>Dranse</i> ; una che passa per <i>Abondance</i> e l'altra per <i>Biot</i> .
	9 DRANSA — GIFFRE	DRANSA Rio d'Enfer GIFFRE Clérieu Valentine FORON Riche (o Riss) Ménoge FORON ARVE GIFFRE	C. di Tanaverge V. di Sixt o del Giffre V. dell'Ognon M. Jourplane M. les Gets M. Côtes d'Arbres Roc d'Enfer V. del Giffre e dell'Arve V. di BONNEVILLE M. Agredon M. Machilly M. Moisse M. Bénets M. Voirons	Staccasi questa ramificazione fra il colle di <i>Tanaverge</i> ed il colle di <i>Couz</i> , piglia la direzione generale di ponente, segue in tortuosi giri il corso della <i>Dransa</i> e del <i>Giffre</i> , toccando le cime de' monti <i>Jourplane</i> , <i>les Gets</i> , <i>Côte d'Arbre</i> , <i>Roc d'Enfer</i> , <i>M. Agredon</i> , <i>M. Machilly</i> , <i>M. de Moisse</i> , <i>M. Bénets</i> , e <i>M. Voirons</i> , e va a terminare tra il <i>Lago di Ginevra</i> e l' <i>Arve</i> , spingendo fra gli affluenti qui controdescritti altrettanti rami.
	10 GIFFRE — ARVE	GIFFRE Risse FORON Ménoge ARVE	M. Somma M. Molé V. di Serra V. di BONNEVILLE V. del GIFFRE V. dell'Ognon	Tra il <i>Giffre</i> e l' <i>Arve</i> al disopra di <i>Bonneville</i> elevasi una giojaia per nome <i>M. Molé</i> , che resta rinserrata dal <i>Ménoge</i> all'occidente, e s'unisce a borea ai monti <i>Somma</i> in continuazione dei monti <i>Moisse</i> precedentemente descritti.
		ARVE Diouza GIFFRE	M. BUET M. Aigle rouge Rochère de Fis Aigle du Brévent V. di CHAMONIX Aiguille de Varens V. di MAGLAN M. Brézon	L'altra costale tra il <i>Giffre</i> e l' <i>Arve</i> staccasi al monte <i>Buet</i> , dividesi in due rami, l'uno parallelo all'alta giojaia del monte <i>Bianco</i> lungo le cime de' monti <i>Aiguille rouge</i> e <i>Brévent</i> , l'altro dal monte <i>Buet</i> volgesi in arco fra la <i>Diouza</i> ed il <i>Giffre</i> , seguendo le creste de' monti <i>d'Anterne</i> , <i>des Fis</i> , <i>guglia des Varens</i> , <i>punta Pelouse</i> e monte <i>Brezon</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI PENNINE — <i>Pendice occidentale</i>	11	Borno Viason ARVE Derise Laire USSES Petites Ussets Fillières Nom Haute-Fier Haute-Fier Eau-morte L. d'ANNEY Pournet Aiguedon Chéran Nepha	M. Salève M. Sion M. Vuache V. del RODANO V. dell'ARVE V. di Ban M. Semine M. BORNES M. Ravassy M. de Mont (V. di THÔNES) V. de la gr. Combe (V. di Chéran)	Tutte le diramazioni comprese fra l'<i>Arve</i> ed il <i>Fier</i>, si possono scompartire in due pendici, l'una settentrionale verso l'<i>Arve</i>, l'altra meridionale verso il <i>Fier</i> dall'origine di questa riviera fino alle foci nel <i>Rodano</i>. La riviera degli <i>Ussi</i> (<i>des Ussets</i>) separa la pendice settentrionale, in cui sono compresi i monti di <i>Salève</i>, di <i>Sion</i> e di <i>Vuache</i>; i quali ultimi, chiudendo la conca del <i>Rodano</i>, sembrano una continuazione dei monti <i>Jura</i>. Il rio <i>Viason</i> e l'<i>Ussets</i> separano i monti di <i>Salève</i> da quelli di <i>Bornes</i>, i quali si diramano tra il rio <i>Fillières</i> e gli <i>Ussi</i> ora detti, e formano una parte della pendice meridionale. Fra il torrente <i>Borne</i> ed il <i>Viason</i> si diramano molte costali <i>amnis</i> e <i>rivolusie</i> costituenti la pendice settentrionale.
	ARVE — ISÈRE	Haute-Fier Flon ARLY Nepha Deissa L. di BOURGET L'Aissa	M. CHARVIN M. des Aravis M. le Lévant M. du Four M. Douran M. du Reposoir (V. du Reposoir) M. du Berger M. Brison M. d'Azì M. de la Chambotte M. Margerias DENT NIVOLET M. TRELOD Rocher de l'Arcalon	

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scortonno fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI PENNINE — <i>Pendice occidentale</i>	FIER — ARLY	Aissa Flon Guier vif Guier mort ISÈRE	M. du Chat M. GRÈLE M. GRANIER V. di CHAMBERY V. de l'ISÈRE V. del RODANO	NB. L'ultimo ramo della costale amnisia interposto fra il lago di <i>Bourget</i> ed il <i>Rodano</i> , e che si prolunga dal lato meridionale fino a <i>Grénoble</i> , dominando la riva destra dell' <i>Isère</i> , si può riguardare come dipendente dalle <i>Alpi Pennine occidentali</i> , quantunque ne resti diviso dal <i>Bacino di Chambéry</i> .
	ARVE — ISÈRE ARLY — DORON (di Beaufort)	Doron Dorinet Aronidine Rio Sallanche (o Naut de Mulatte) Bornant T. l'Epine Nant des Cordes Nant Clapet Nant de Gassioz Nant des Varius Nant de Foron Nant de Pras Nant des Orats	M. JOVET M. HERMANDE M. Joly V. di Beaufort V. di Megève V. di Montjoie V. di Haute-Luxe M. des Têtes	Considerando il varco del <i>Buonuomo</i> come punto di separazione delle <i>Alpi Pennine</i> dalle <i>Graje</i> , ed escludendo in questa diramazione la costale interposta fra le sorgenti dell' <i>Arve</i> e quella del suo affluente <i>Bornant</i> , che fa parte della catena principale, osserviamo: che dal varco del <i>Buonuomo</i> s'eleva una digitale lungo le cime de' monti <i>Jovet</i> , <i>Hermande</i> e <i>Joli</i> , che spinge i suoi rami fra l' <i>Arly</i> e il <i>Doron</i> da una parte, e fra il <i>Bornant</i> e gli affluenti dell' <i>Arve</i> dall'altra, formando così le valli qui controdescritte; e seguendo all'occidente di <i>Megève</i> pei monti delle <i>Teste (des Têtes)</i> va ad unirsi alla costale che domina e segue l'andamento dell' <i>Arly</i> .
ALPI GRAIE — <i>Pendice occidentale</i>	12 ARVE — ISÈRE DORON (di Beaufort) — NANT DES TEPPES O DI CHAPIEU	Nant des Teppes. ISÈRE Rio Ormont Nant de Glaise	Col del Buonuomo V. di Beaufort Pas del Cornet Le grand Mont Col de la Batie V. di Landray Pas de la Louise (o della Rouse) Col de l'Allée (o de la Bonnefemme)	Tra il colle del <i>Buonuomo</i> ed il colle della <i>Segna</i> elevasi un'altissima giogaia, che segue la direzione medesima di quella del monte <i>Bianco</i> , e va a finire a <i>Moutiers</i> . Dalle sue alte cime piglia origine un torrente per nome <i>Nant des Teppes</i> o di <i>Chapieu</i> , che mette nell' <i>Isère</i> sopra a <i>Bourg S. Maurice</i> . Fra il <i>Dorone di Beaufort</i> , fra questo torrente e l' <i>Isère</i> si diramano varie costali amnisie, di cui una va a <i>Conflans</i> , un'altra a <i>Beaufort</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI GRAJE — Pendice occidentale	ISÈRE — ISÈRE ARVE — ISÈRE NANT CHAPIEU — ISÈRE	Nant Chapieu Vasoge Reclus	Col della SEGNA Piccolo S. BERNARDO M. Valésan M. Alban C. del M. Grisanche C. du Clou C. du Mont C. du Lac V. dell'ISÈRE V. di Brénieres V. du Reclus V. du Vasoge	Questo tratto delle <i>Alpi Graje</i> , compreso fra il colle della <i>Segna</i> ed il monte <i>Iséran</i> , staccasi a scirocco dal colle anzidetto, scorre parallelamente all' <i>Allée blanche</i> dal lato orientale fra la <i>Dora</i> e la <i>Thuille</i> , forma pressochè un angolo retto coll'alta giogaia del <i>Pic. S. Bernardo</i> , spingendo dal lato occidentale varii rami tra gli affluenti dell' <i>Isère</i> .
	13 ISÈRE — ARC ISÈRE — ARC	ISÈRE Doron (Thoron) Rio Sauce Nant de Belleville Eau rousse ARC Doron e Leissa Nanta Bujon	V. dell'ISÈRE V. dell'Arc M. ISÉRAN M. Chaffe-Quarre M. de la Turra M. Bernier M. Jovet Aigle de la Vanoise Roche-Chévière M. du Chat M. Perron des Encombres M. Bellachat M. gr. Arque C. du M. Iséran C. de la Vanoise C. de la Magdelaine	Dal monte <i>Iséran</i> , d'onde piglia nome l' <i>Isère</i> , staccasi questa diramazione, la quale segna il confine tra la provincia di <i>Tarantasia</i> e quella di <i>Morian</i> , formando un arco che termina ad <i>Albert-Ville</i> . Resta questa giogaia divisa in due dalla riviera <i>Doron</i> (o <i>Thoron</i>) che mette a <i>Moutiers</i> . Spinge molte ramificazioni tra gli affluenti interni dell' <i>Isère</i> e dell' <i>Arc</i> , e segnatamente una, che dal monte <i>Chaffe-Quarre</i> volgesi a tramontana a <i>Villaroger</i> , un'altra ad ostro verso <i>Lanslebourg</i> col nome di monti <i>de la Turra</i> , e parecchie altre intermedie, come si rilevano dalla Carta.
ALPI GRAJE — Pendice orientale	14 DORA BALTEA — ORCO DORA BALTEA — ORCO	La Thuille La Baltica Chiussella Malosua L'ORCO Rio Telessio Rio Eugio Rio Soana	V. del P.S. BERNARDO V. Grisanche V. di Rêmes V. Savéranche V. di Valanole V. di Cogne Comba di Valeglia V. di Fénis V. di Camporciero V. dell'ORCO V. Soana V. di Noasca V. di LOCANA V. di PONTE	Elevasi questo ramo fra il letto della <i>Dora Baltea</i> e dell' <i>Orco</i> , racchiudendo fra gli affluenti del primo fiume le valli del <i>Pic. S. Bernardo</i> fino al torrente <i>Camporciero</i> ; fra gli affluenti del secondo, quelle comprese fra esso <i>Orco</i> e la <i>Dora</i> . Questa ramificazione delle <i>Alpi Graje</i> ha per punti culminanti il <i>Gran Paradis</i> da un lato, e il <i>Gr. Ponton</i> dall'altro, dai quali si divergono tutte le ramificazioni terziarie, tanto della pendice settentrionale verso <i>Aosta</i> , <i>Chatillon</i> e <i>Verres</i> , quanto della meridionale verso <i>Ponte</i> , <i>Castellamonte</i> ed <i>Ivrea</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI GRAJE — Pendice orientale	15	ORCO STURA di Groscavallo Tesso (affl. detto) Banna (torrente) } Deute (rio) } MALLONE } } affluenti } dell'Orco	Cima Bousson Cima del Carro M. la LEVANNA M. Tovan M. SOGLIO C. di Girard C. di Becca Sea C. del Timone V. dell'Orco V. della STURA V. di LANZO	Tre sono i rami della <i>Stura</i>. Il più settentrionale porta il nome di <i>Stura di Groscavallo</i> dal luogo per cui passa. Il contrafforte che s'interpone fra questo ramo e l'<i>Orco</i> staccasi a sciococco del monte <i>Iserano</i>, tocca la cima della <i>Levanna</i>, volgesi all'oriente fino al monte <i>Tovan</i>, indi a sciococco sopra di <i>Vonzo</i>, d'onde muovesi un ramo verso <i>Lanzo</i>. Seguita poi la direzione orientale fino al monte <i>Soglio</i>, ove dividesi un secondo ramo che viene a perdersi a <i>Ciriè</i>, ed un altro che spingesi a maestrale verso <i>Cuorgnè</i>.
	ORCO — STURA	STURA di GROSCAVALLLO — STURA d'ALA	Punta di Ciamarella Col di Sea C. del Collarin V. d'Ala	Questo secondo contrafforte fa capo alla punta della <i>Ciamarella</i>, s'eleva fra i due colli di <i>Sea</i> ed il <i>Collarin</i>, e s'estende all'oriente fino a <i>Ceres</i>.
	STURA d'ALA — STURA di VIU'	STURA di Viu' ossia Riviera Chiara	Col d'Arnas Col dell'Autaret M. la Lera M. la Tour Col di Mulaterie V. di Viu'	Quest'ultimo contrafforte delle <i>Sture</i> staccasi dalla giogaia principale fra il <i>Collarin</i> ed il varco d'<i>Arnas</i>, e spingesi all'oriente fra le due <i>Sture</i>, toccando la cima detta la <i>Tour</i>.
	16	STURA - Geronda Casternone (torrente) Cenisia	Roccia Michel ROCCIA MELONA Col della Croce di Ferro Punta Crúvin Col di Colombara M. Civrari Col S. Giovanni Col di Lis M. Arpone M. Musine	Questo contrafforte fa capo alla <i>Roccia Michel</i> all'oriente del monte <i>Cenisio</i>, segue nella direzione a levante pei monti qui contro segnati, e va a terminare fra gli affluenti della <i>Stura</i> e della <i>Dora Riparia</i>, tra <i>Fiano</i> e <i>Caselle</i>, interponendosi a questi due comuni il <i>Casternone</i> co' suoi affluenti. Dal lato occidentale resta separato questo contrafforte dalla <i>Cenisia</i>, fra la quale riviera e le
	STURA — DORA RIPARIA			

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI GRAJE — Pendice orientale	STURA — DORA RIPARIA	Clarea Galambra Bardonecchia } affluenti della Dora	M. Lamet GR. M. CENISIO M. Froid La Rella Punta Bellecombe PIC. M. CENISIO Cima di Bard M. d'Ambin Punta del gr. Vallon Col de l'Agnel Col d'Etiache Col de la Rochemolle Col di Frejus Col de la Roue Col di Saume	sorgenti della <i>Dora</i> si eleva l'altissima giogaia compresa fra il monte <i>Cenisio</i> ed il monte <i>Tabor</i> . Di questa giogaia notiamo le cime ed i varchi qui contro descritti, colle acque principali che scorrono nelle adiacenti valli; avvertendo qui, che i varchi più ragguardevoli della giogaia che servono di limiti naturali fra gli Stati Sardi e la Francia, dal monte <i>Tabor</i> alle sorgenti del rio <i>Beins</i> , si trovano già indicati in altro luogo di quest'opera.
ALPI GRAJE Pendice occidentale	17 ARC — ISÈRE — ROMANCHE — ARC	Rio Valmeynier R. Neuvacchetta R. du lac du Cou R. Arvan R. Bourien R. Glandon R. Coucheron R. Gelon } influenti dell'Arc ROMANCHE-DRAC Olle (aff. della Romanche } influenti R. du Pluinet Beins (Francia)	Aigle d'Arve Le Haut Lévirant Le gr. Glacier Les Rocs du haut Pont o Pic du Frêne Rocs du gr. Charnier V. di MORIANA ossia V. dell'Arc Comba di Valloire	Questa parte delle <i>Alpi Graje</i> che dal monte <i>Cenisio</i> gira in arco attorno all' <i>Arc</i> , e che dal monte <i>Tabor</i> spinge le sue diramazioni fra la <i>Romanche</i> e l' <i>Arc</i> già detto, va a terminare ad <i>Aiguebelle</i> di Morienna, toccando le cime de' monti qui contro descritti. Prescindiamo dall'annoverare qui i contrafforti che vanno a morire tra gli affluenti della <i>Romanche</i> e dell' <i>Isère</i> fino a <i>Grenoble</i> in Francia.
ALPI COZIE — Pendice orientale	18 DORA RIPARIA — CHISONE	Ripa (torrente) DORA T. Chisone Chisola None Sangone Lemina Rio Torto	Col della Lunga C. Rodoretto C. di Planes C. di Sestriere V. di CESANA C. dell'Aigle C. di Bourget V. d'Oulx C. dell'Assietta COMBA di SUSA Col des Fenêtres C. d'Oursière M. de la Roussa M. Freidour Col dell'Aigle V. PEROSA V. di Lemie	Questo contrafforte staccasi dalle <i>Alpi Cozie</i> fra il col della <i>Lunga</i> e quello d' <i>Arbies</i> , segna per alcun tratto la linea di divisione delle province di <i>Susa</i> e di <i>Pinerolo</i> , formando le valli qui contro descritte. Al monte della <i>Roussa</i> si scomparte poi in due rami, uno de' quali va deprimendosi verso <i>Rivoli</i> , l'altro si spinge fino a <i>Pinerolo</i> , toccando la cima del monte <i>Freidour</i> , d'onde pigliano origine le alture di <i>Cumiana</i> , che van perdendosi fra la <i>Chisola</i> , il rio <i>None</i> ed il <i>Sangone</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI COZIE — Pendice orientale	19	PELLICE Angrogna Germanasca Chisonetto Chiamogna Rio Pralis	M. Roux M. ALBERGIAN C. dell'Albergian V. di PRAGELATO V. di S. MARTINO V. di PEROSA V. d'Angrogna Col di S. Martino C. d'Arbries C. d'Urine C. de la Croix (Rovine del Forte Mirabouc)	Staccasi a scirocco del monte <i>Ginevra</i> al colle di <i>Malaura</i> , spinge un ramo a borea toccando il monte <i>Albergian</i> ; di là vol- gesi poi in arco, scorrendo fra la <i>Germanasca</i> ed il <i>Chisone</i> . Un secondo ramo dal col di <i>Malaura</i> volgesi al monte <i>Roux</i> , da cui si dipartono varii ramu- scoli, che vanno morendo a <i>Torre di Luserna</i> e <i>S. Secondo</i> da una parte, e nella valle di <i>Perosa</i> dall'altra.
	20	PELLICE Cantogna Rio Secco Grana Ghiandone	M. Grenier M. Bersajas Col delle TRAVERSETTES o di Viso M. Frioland Col d'Escomer M. del Valon C. di S. Bernardo C. di Sanglière V. di LUCERNA C. della Giana C. delle Porte V. di Pras C. d'Armanzol CombeCharbonnières	Serve questo ramo di separa- zione alle divisioni di <i>Torino</i> e di <i>Cuneo</i> : staccasi dalla costale alpina al monte <i>Grenier</i> , al col di <i>Traversette</i> , e stendesi per breve tratto fra gl'influenti dei due fiumi che tiene divisi, ele- vando fra essi un piccolo gruppo, che va morendo tra <i>Bibiana</i> e <i>Cavour</i> dal lato settentrionale, e fra <i>Barge</i> e <i>Revello</i> dal lato me- ridionale.
	21	Po L'Arpette (rio) Rio Croesio Bronda torrente Rio Torto VRAITA di Chianale VRAITA di Bellino } influenti del Po	Col di Vallanta M. Visolotto M. VISO V. di Crissolo M. Sagnette V. di Chianale Passo di S. Chiafredo V. di BELLINO Col de Lucca Colle Cerretto M. Motta Alta C. di Girba M. Pramolon Bricco Avodonia V. di VRAITA M. Bracco	Questo contrafforte discende dal monte <i>Viso</i> , volgesi a sci- rocco sino a <i>Saluzzo</i> e <i>Verzuolo</i> , toccando le cime de' monti qui contro notati. Resta questa gio- gaia scompartita dagli influenti del <i>Po</i> di riva destra, e da quelli della <i>Vraita</i> di riva sini- stra, fra i quali influenti si mo- strano molte vallette, che qui prescindiamo dal nominarle tutte.

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI COZIE — Pendice orientale	22 Maira — Vraita	VRAITA MAIRA Elvo (torrente)	Col di Traversiera M. Bighetta C. della Sagna M. della Gardetta C. della Bicocca M. Peiron C. della Bercia C. di S. Peyre C. della Costa dell'Ajet C. di Rascias C. di Biran M. Bérésard V. MAIRA	Fa capo nelle <i>Alpi Cozie</i> al varco di <i>Maurin</i> , si estende a levante lungo le creste dei monti qui contro segnati, servendo così di linea di separazione fra le province di <i>Cuneo</i> e di <i>Pinerolo</i> , e deprimendosi affatto fra <i>Costigliole</i> e <i>Busca</i> .
	23 Maira — Stura MAIRA — STURA	MAIRA Grana STURA Canto (affluente della Stura) COLLINE DEL MONFERRATO FRA IL TANARO ED IL PO Pocapaglia T. Mellea T. Ridone T. Borbore T. Triversa T. Versa T. Grana T. Rotaldo T. Stura T.	Col Roburent Col della Maddalena Becco del Dreit Col Pianes Col del Mulo V. di MAIRA V. di GRANA V. di STURA di De- monte Vallon dell'Alma Colline di Bra Colline di Pocapaglia M. della Spina Colli di Tigliole Colli di Buttigliera Colli di Sciolze Colli di Cocconato Colli di Montafia Colli di Montechiaro Colli di Moncalvo Colli d'Ottiglio Colle di Lu (il più elev.) Madonna di Crea S. Salvatore	Questa lunghissima ramificazione dell' <i>Alpi Cozie</i> fa il suo distacco al colle della <i>Maddalena</i> o dell' <i>Argentiera</i> precisamente al nodo della <i>Stura</i> , d'onde piglia la direzione verso oriente. Al colle del <i>Mulo</i> alle sorgenti della <i>Grana</i> dividesi in due contrafforti principali. Scorre il primo fra la <i>Grana</i> e la <i>Maira</i> , e va deprimendosi affatto fra <i>Dronero</i> e <i>Caraglio</i> ; va il secondo fra la <i>Grana</i> e la <i>Stura</i> fino a <i>Cuneo</i> , continuando di là, come un alto piano, lungo il corso della <i>Stura</i> , che tiene incassata fra alte rive fin sotto a <i>Bra</i> , d'onde ripigliano le colline dell' <i>Astigiano</i> e del <i>basso Monferrato</i> una nuova direzione, che muovesi fino alle foci del <i>Tanaro</i> nel <i>Po</i> , lungo le cime delle colline qui contro descritte, le quali vanno a morire fra <i>Valenza</i> sul <i>Po</i> , e <i>Montecastello</i> sul <i>Tanaro</i> . NB. Delle colline del Monferrato si parlerà più diffusamente trattando delle rispettive Province.

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
ALPI MARITTIME — Pendice settentrionale	24	STURA Gesso Vermenagna Pesio Ellero Corsaglia TANARO	V. di STURA V. di Gesso V. di Vermenagna V. di Pesio V. dell'Ellero V. della Corsaglia V. di TANARO	L'alta gioja delle <i>Alpi Marittime</i> compresa fra le sorgenti della <i>Stura</i> e quella del <i>Tanaro</i> ha parecchie ramificazioni, che spingonsi a tramontana fra i fiumi e torrenti qui contro descritti, lasciando fra essi delle grandi vallate, quali appariscono qui accanto. Otto però sono i contrafforti principali: il 1. ^o fra la <i>Stura</i> e il <i>Gesso</i> staccasi al colle della <i>Lunga</i> , s'indirizza al monte <i>Matto Grosso</i> e verso <i>S. Dalmazzo</i> . Il 2. ^o si distacca al colle <i>S. Martino</i> , volgesi nella valle del <i>Gesso</i> , e termina alla strada di <i>Valdieri</i> . Il 3. ^o muovesi dal colle delle <i>Finestre</i> per la cima del <i>Bissa</i> verso <i>Roccamione</i> . Il 4. ^o dalla cima del <i>Bissa</i> volgesi nella valle <i>Vermenagna</i> per <i>Limone</i> , e termina al <i>Vernante</i> , lasciando a destra il colle di <i>Tenda</i> . Il 5. ^o dal monte <i>Cassino</i> elevasi fra le valli del <i>Pesio</i> e di <i>Vermenagna</i> . Il 6. ^o dal monte <i>Cassino</i> si estende fra il <i>Pesio</i> e l' <i>Ellero</i> verso <i>Mondovì</i> . Il 7. ^o fra l' <i>Ellero</i> e la <i>Corsaglia</i> . L'8. ^o finalmente è quello che domina il corso del <i>Tanaro</i> e che va a finire a <i>Ceva</i> .
		Monza T. Casotto T. Berbera T.	C. di Poriac o dei quattro Vescovadi C. Perrières C. del Ferro C. della Lunga C. di S. Anna (M. Matto Grosso) C. di Fremamorta C. della Porticiola C. della Lombarda C. di S. Martino C. delle FINESTRE (Cima del Bissa) Colle o M. di Cornio o Col di TENDA C. dell'Inferno M. CASSINO C. di TANARELLO M. Carpon C. di NAVA Col del Pas Cima di Sestriera Piano o colle dei Termini Col del Casotto	
TANARO — BORMIDA	25	TANARO - BELBO TANARO Tanarello BORMIDA di Millesimo Belbo T. Tinella (affluente del Belbo) Nizza T. (idem)	M. Ariol M. Galé M. LINCO Col di S. Bernardo di Garesio Colle di NAVA	Dalle sorgenti del <i>Tanaro</i> fino al monte <i>Linco</i> estendesi la gioja principale delle <i>Alpi Marittime</i> . Dal monte <i>Linco</i> staccasi un contrafforte, che segna per alcun tratto la separazione delle province d' <i>Albenga</i> e di <i>Mondovì</i> , scorrendo fra il <i>Tanaro</i> e la <i>Bormida di Millesimo</i> ; dividesi poi a <i>Montezemolo</i> in due rami; uno che serpeggia fra il <i>Belbo</i> e il <i>Tanaro</i> , e si estende per tutto l' <i>Albigese</i> e l' <i>Astigiano</i> fino ad <i>Oviglio</i> ; l'altro che muovesi fra il <i>Belbo</i> e la <i>Bormida</i> , occupa la provincia d' <i>Acqui</i> , e parte dell' <i>Alessandrino</i> fino a <i>Frascaro</i> .
		BELBO - BORMIDA V. il Numero I nelle diramazioni degli Appennini a pag. 50.	COLLINE PRINCIPALI FRA IL TANARO E IL BELBO M. Coletto La Pedagera Mulazzano Monforte Benevello COLLINE PRINCIPALI FRA IL BELBO E LA BORMIDA M. Casmera Mombarcaro Bosia Castino di S. Stefano Colli di Belbo Colli d'Acqui	

ALPI MARITTIME — Pendice meridionale ed occidentale

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI	
ALPI MARITTIME — Pendice meridionale ed occidentale	VERDONE — VARO	26 Costale marittima, che dai monti di <i>Sestriere</i> s'estende fino al mare, seguendo per alcun tratto il confine nostro con quello di Francia. Questa costale va a morire a <i>Dalvis</i> sul <i>Varo</i> . La continuazione di questa cresta dal varco di <i>Robine</i> fino al mare non è più degli Stati Sardi.	VARO - TINEA M. Sestriere Testa della Sanguiniera Monti Jallorgues Col della Breccia	Questo piccolo gruppo che staccasi dalle <i>Alpi Marittime</i> al colle di <i>Sestriere</i> , si estende fra il <i>Varo</i> e la <i>Tinea</i> lungo le cime de' monti <i>Jallorgues</i> fino sopra il borgo di <i>Boglio</i> , ove il rio <i>Cians</i> divide i versanti in due parti. L'uno volge a <i>Poggetto Théniers</i> pei monti della <i>Croce</i> , l'altro va a finire al <i>Varo</i> fra <i>Toetto di Boglio</i> e le foci della <i>Tinea</i> . <i>NB.</i> Il breve tratto di gioaia posto fra il <i>Varo</i> e l' <i>Esterone</i> dal varco della <i>Rocchetta</i> a <i>Poggetto Théniers</i> è pure compreso nei Domini Sardi.	
	VARO — TINEA	27 VARO fiume Cians (affluente) Tinea (affl. del Varo)	VARO - CIANS M. de la Croix CIANS - TINEA V. di Cians V. di Tinea		
	TINEA — ROJA	28 TINEA - VESUBIA Rio di Pel R. di S. Giovanni } affl. della Tinea R. Carboniera } T. Saleze (Vesubia) Vesubia	C. di Fremamorta C. della Porticiola C. di S. Martino C. della Lombarda C. di Molire o di Saleze M. delle Teste M. di Chalanche		Scende questo ramo dalle <i>Alpi Marittime</i> alla cima di <i>Fremamorta</i> o del <i>Lago Nero</i> , e si estende sino al confluente della <i>Vesubia</i> nella <i>Tinea</i> .
		VESUBIA - ROJA R. Gordolasca R. Gurgana R. dell'Infernet R. Portas	C. delle FINESTRE M. Férisson Cime di Gueissard M. e Colle di Raus M. di Lortignier		Distendesi questo ramo dal col delle <i>Finestre</i> sino al mare, dividendosi in tre costali principali col mezzo del <i>Paglione</i> e del torrente <i>Beola</i> che sboccano, il primo a <i>Nizza</i> , il secondo a <i>Bevera</i> nella <i>Roja</i> . Il gruppo di montagne compreso fra il colle di <i>Tenda</i> ed il colle di <i>Raus</i> fa parte dell'alta gioaia delle <i>Alpi Marittime</i> . Di là separasi poi verso le sorgenti del <i>Beola</i> o <i>Bevera</i> in due digitali, l'una che volgesi verso i monti di <i>Pietra Cava</i> alle sorgenti del <i>Paglione</i> , d'onde scomparsi nuovamente in due precostali, che vanno a morire al mare, e l'altra spingesi fra il <i>Bevera</i> e la <i>Roja</i> , e termina a <i>Sospel</i> e <i>Bevera</i> .
VESUBIA - PAGLIONE Vesubia - Varo R. Magnano R. Serena T. Paglione		Rocca Sera Monti Férisson Monti di Lausier Rocca Sparviera M. Calvo			
PAGLIONE - BEOLA Ruscello di Contes Rio S. Clerc Acqua di Peglia Rio Briero R. Peira R. Pinelli T. della Trinità Rio di Piaon T. Beola		M. di Pietra Cava M. di Cimone C. di Meras M. Doures M. di Beaudon M. S. Tiberio M. Agel o Nagel Colle di Braus M. Cemboule M. di Vuotte M. di Malmont M. Goune C. Repousset M. Congul C. di Brais Testa di Colle Lungo			
	BEOLA - ROJA Rio Bendola R. della Madonna Beola ROJA				

ALPI MARITTIME — Pendice meridionale	NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
		PAGLIONE — ROJA	PRINCIPATO DI MONACO Rio di S. Devota R. dei Molini R. della Rossa R. di S. Romano T. Ramingau T. di Gorbio T. delle Borighe T. dei Carei Rio della Veglia	Poggetto dei Moneghetti id. del Castellaretto Testa di Cane Poggio del Grasso id. di Coppiere id. della Miniera Ago di Mentone Valle delle Borighe V. di Gorbio V. di Carei V. di Ramingau V. dei Testimoni	NB. Nello spazio di costale marittima compreso fra il <i>Paglione</i> e la <i>Roja</i> vuolsi qui pure dedurre il breve tratto occupato dal Principato di <i>Monaco</i> , il quale estendesi dal capo d' <i>Aglio</i> sulla costa marina sino a <i>Mentone</i> . Il tratto di gioaia che cinge questo Principato, e che va deprimendosi verso il mare, non porta alcun nome speciale; epperò le più elevate cime, e le principali valli stanno qui contro notate. Non vi sono neppure acque d'importanza che irrigano questo paese: le più note sonosi qui pure registrate (<i>Estratto dalla Coreogr. d'Italia</i>).
	29	ROJA — TAGGIA	ROJA - NERVIA Nervia La Livenza (affl. della Roja)	Monti di Fontan Cima del Bosco M. Giove	Questa gioaia fa capo al monte <i>Saccarello</i> alle sorgenti del <i>Tanaro</i> ; dividesi in due rami principali alla cima di <i>Bosco</i> (la <i>Marta</i>), spingendone uno fra la <i>Nervia</i> e la <i>Roja</i> verso <i>Ventimiglia</i> , l'altro fra la <i>Nervia</i> e la <i>Taggia</i> fino alla <i>Bordighera</i> . Questo secondo contrafforte resta bipartito dal torrente <i>Ormea</i> ed avvallonato da molti rigagnoli che mettono verso <i>S. Remo</i> .
		ROJA — TAGGIA	NERVIA - TAGGIA Verdeggia T. Ormea T. Verbona T. Val Bona T. Tinasso T. Giara T.	Rocca Verdeggia M. Ceppo M. Gordale Val di Gordale Colle Franco V. di Banda	
	30	TAGGIA — ARROSIA	TAGGIA - IMPERO Prelà T. Rio della Tigna Impero (o fiumara d'Oneglia) IMPERO - ANDORA T. Varvelo T. Cervo Andora ANDORA - ARROSIA ARROSIA	Colle ARDENTE Monte Grande M. Faudò V. di Rezzo V. dei Sali M. dell'Acquafonte M. Grosso V. d'Andora M. Carro	Gruppo di monti, che dal colle <i>Ardente</i> nella direzione di scirocco vanno fino al mare, dividendosi al monte <i>Grande</i> in quattro rami che volgono verso i quattro capi marittimi per nome: <i>Capo del Melle</i> , <i>C. del Cervo</i> , <i>C. di Berta</i> , e <i>Torre Rimarmori</i> . I due torrenti <i>Impero</i> e <i>Andora</i> sono i principali influenti della riviera.
	31	ARROSIA — NEVA	ARROSIA - CENTA ARROSIA Centa CENTA - NEVA Lerone Capriaana NEVA	M. ARIOL Colle di NAVA M. Vesio M. Galé C. S. Bernardo M. LINCO V. di Neva	

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — Pendice settentrionale	1	BORMIDA DI MILESSIMO — BORMIDA DI CAIRO	M. LINCO Rocca Barbena M. Setta M. Settepani M. Camossera Cà di Monte Cere M. Alto Colle di S. Giacomo Col des Asellas	Staccasi al monte <i>Linco</i> nel punto già ammesso come separazione delle <i>Alpi</i> dagli <i>Appennini</i> ; dividesi in tante ramificazioni, quante sono quelle della <i>Bormida</i> che vi pigliano origine, una delle quali si è già descritta al N. ^o 25 precedente; e la seconda è quella che staccasi al monte <i>Settepani</i> , e volgesi fra le due <i>Bormide</i> a tramontana verso <i>Bubbio</i> .
		BORMIDA DI CAIRO — ERRO	M. Castello Cime d'Isola M. Peugio V. dell'Erro	È formata dal contrafforte che volgesi a tramontana alle foci dell' <i>Erro</i> nella <i>Bormida</i> .
	2	ERRO — ORBA	M. ERMETTA M. Granasetta M. Begna M. Suria M. Vacot Rocca Grimaldi	Sono le ramificazioni che dal monte <i>Ermetta</i> alle sorgenti dell' <i>Erro</i> volgonsi a settentrione fra gl'influenti dei due fiumi qui contro segnati.
		ORBA — SCRIVIA	M. Pajola La BOCCHETTA M. di Banno M. Bello	È formata dai contrafforti che staccansi dall' <i>Appennino</i> fra monte <i>Bello</i> e la <i>Bocchetta</i> al monte <i>Pajola</i> . Un piccolo ramo volgesi dalla <i>Bocchetta</i> a <i>Campofreddo</i> , fra l' <i>Orba</i> ed il torrente <i>Piota</i> , ed altro fra gli affluenti dell' <i>Orba</i> ed il <i>Lemme</i> .
		LEMME — SCRIVIA	M. Lecco La BOCCHETTA M. I GIOVI	Scende dall' <i>Appennino</i> tra la <i>Bocchetta</i> e i <i>Giovi</i> , e si volge a <i>Novi</i> fra le riviere contro segnate.

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — Pendice settentrionale	3 SCRIVIA — STAFFORA	SCRIVIA - BORBORA { SCRIVIA Laccio Pontemia Brevena Vobbia Sisola Borbora } induenti della Scrivia	M. CANDELOSSO M. Scoffera M. Spotorlo Col di Boffaloro M. Antola od Appennino Au- toa (sorgenti della Scrivia) M. Salato	Staccasi questo contrafforte dall'Appennino al colle di Boffaloro presso Torriglia vicino alle sorgenti della Scrivia e della Trebbia; dividesi in sette ramificazioni principali; la più estesa è quella che domina il corso della Trebbia, e che va a morire a Rivalta nel Piacentino; il secondo ramo scorre fra la Scrivia ed il Bobore; il terzo fra il Bobore e la Grue, che termina a Tortona; il quarto fra la Grue ed il Curone; il quinto fra il Curone e la Staffora; il sesto fra la Staffora ed il Tidone, il quale ramo esce dagli Stati Sardi presso Nibbiano: il settimo ramo muovesi fra il Tidone e la Trebbia, facente parte del primo ramo già detto. Fra la Trebbia ed il suo affluente di riva destra Aveto si distende un altro ramo che staccasi al monte Candelloso e che va a finire fra gl'influenti delle due riviere. Di là dell'Aveto od Auto le giogaie si diramano per gli Stati Estensi.
		BORBORA - GRUE { Borbora Albiara T. Bizzante T. Cervaglia T. Rio Cassano Assona T. GRUE }	M. Chiappa Colline di Dernice Montebro Montebello M. Albario M. Gualdone Colli di Tortona	
		GRUE - CURONE { GRUE Musciglia Arzola CURONE }	Costiera di Menassino Alpi di Giarolo Costiera del Borgo Alpi di Salogni	
		CURONE - STAFFORA { CURONE Lellia (aff. del Curone) STAFFORA }	M. Mersine M. dell'Aurora M. del Sormollo M. Alfieri	
	4 STAFFORA — TREBBIA	STAFFORA - TIDONE { STAFFORA Stouchio T. } infl. della Nizza T. } Staffora Coppo Aversa Bardonezza TIDONE } induenti del Po	Madonna dell'Appennino M. Giarola Colli di S. Albano Colli di Zavattarello	
		TIDONE - TREBBIA { TIDONE Tidoncello Nuretta o Lu- retta Rio Lisone T. Ghiarone Tidone Merlingo TREBBIA } infl. del Tidone	M. Penice M. di PIETRA CAVA M. Lazzaro M. Aldone Col di M. Bruno	
	5 TREBBIA — NURA	TREBBIA - AVETO - NURA { TREBBIA Aveto (Auto) Perino T. Trebbiola NURA } Stato Piacentino	M. Sopotorlo Col della Barba M. Carevolo M. Asereto M. Gavi M. S. Agostino M. Osero	Resta questo contrafforte suddiviso in due rami principali: il primo è fra la Trebbia e il suo affluente Aveto (Auto), il quale staccasi dall'Appennino al colle di Barba e va a finire al confluyente delle due riviere ora dette; il secondo ramo è fra l'Aveto e la Nura, il quale fa capo al monte Penna; volgesi

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scendono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — Pendice settentrionale	6	NURA — TARO NURA — CENO — TARO NURA O NURE Rio Lardana (aff.) T. Lavajanna Riglia T. Chiavenna Chero T. Arda T. Stirone T. Parola T. Ceno (aff. del Taro) TARO L'alta giogaia che dal monte Penna scende fino a Chiesa del Taro, col breve spazio fra i comuni di Perosa e Strepto, fa parte dei dom. Sardi.	M. PENNA Rocca Tomario M. Nero M. Pragola M. Menegoro M. d'Obolo M. Santo M. Tolora M. S. Franca M. Lanza M. Palizzone M. Crodolo M. Carameto M. Riva Bianca Costa de' Fiori M. Mezzano M. Vidalto M. Orocco M. Pelpi M. Buona Fè M. Barigazzo M. Dossi	a tramontana al monte <i>Nero</i>, indi segue la linea delle più alte cime qui contro segnate, e va deprimendosi affatto fra <i>Vigolzone</i> e <i>Rivergaro</i> nel <i>Piacentino</i>. <i>NB.</i> Tutto il rimanente della giogaia sub-appennina compresa fra il fiume <i>Nuro</i> ed il <i>Taro</i>; fra il <i>Taro</i> e la <i>Parma</i>; e fra gli altri influenti di riva destra del <i>Po</i>, non fa parte dei Domini Sardi.
	7	NEVA — LITIMBERO NEVA T. Varotello T. Isala T. Fiumara di Finale Trascenda R. Venestra R. Litimbro	M. LINCO Rocca Barbena M. Calvo Madonna della Neve Col S. Giacomo M. Rocca M. Acuto Cà di Bona	Ripigliando la pendice meridionale degli <i>Appennini</i> al monte <i>Linco</i>, e scorrendo l'alta giogaia verso la <i>Rocca Barbena</i>, monte <i>Calvo</i>, col di <i>S. Giacomo</i> e <i>Cà di Bona</i> alle sorgenti del <i>Litimbro</i> (ove altri pone l'estremo confine delle <i>Alpi</i> coll'<i>Appennino</i>), si viene a descrivere tutto lo spazio compreso fra la <i>Neva</i> ed il <i>Litimbro</i> ora detto, il quale resta irrigato da infiniti torrentelli, di cui i principali sono qui contro segnalati.
APPENNINI — Pendice meridionale	8	LITIMBERO — POLCEVERA Litimbro T. Besia R. Riabasco R. Teiro T. Arestra T. Leone T. Cantarena R. Cerusa R. Varenna T. R. Fossa	Cà di Bona Monte Grosso M. Cranasetta M. Begna M. Pajola M. Tourbi Madonna della Guardia M. LECCO M. LA BOCCHETTA	Rimontando a <i>Cà di Bona</i> la giogaia appennina, e seguitando il giro lungo le cime qui contro descritte fino alla <i>Bocchetta</i>, si giunge alle sorgenti della <i>Polcevera</i>, che segna e circonda col fiume <i>Bisagno</i> il bacino di <i>Genova</i>. Tutte le diramazioni comprese fra il <i>Litimbro</i> e la <i>Polcevera</i> hanno tratti brevissimi, e le acque principali si possono qui contro rilevare.

NOME delle ALPI	DIRAMAZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scendono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — Pendice meridionale	9 POLCEVERA — BISAGNO	POLCEVERA Rio Verde Rio Ricco Rio Secca Rio Sudorella BISAGNO (anticamente il Feritore)	Alpi Forte del Diamante Forte dello Sperone Madonna della Guardia M. Poggio Collina di Gabaja Collina della Coronata Rocca Corvi Colmo di LECCO LA BOCCHETTA M. I GIOVI M. Foca Colma d'Orero Monti Sella Alpi M. Creto M. Ciri M. CANDELOSSO M. della Scoffera Col della Scoffera	Spingonsi fra le due conche della <i>Polcevera</i> e del <i>Bisagno</i> due creste digitali d'una catena terziaria, che si stacca dall' <i>Appennino</i> al punto detto <i>Alpi</i> , e si volge a ponente-libeccio fino al mare. Al forte detto dello <i>Sperone</i> ha principio la grande cintura di <i>Genova</i> , la quale resta dominata dall'alta cima del <i>Diamante</i> , su cui evvi un altro forte avanzato. La detta cinta ha nove fronti principali, tre a ponente, una a tramontana, e cinque a levante: essa si unisce alle due creste digitali al punto presso a poco che dalla punta <i>S. Bernardino</i> si va a <i>Montesano</i> , per discendere al basso d'un vallone appartenente al bacino del <i>Bisagno</i> , e per rimontare poscia al bastione di <i>Prato</i> . Attraversando poi la collina detta la <i>Coronata</i> si arriva sulla rocca <i>Corvi</i> , e seguendo la cresta alla <i>Madonna della Guardia</i> , e piegando all'occidente, si giugne alla sommità dell' <i>Appennino</i> al monte <i>Poggio</i> . Di là pigliando la via di levante si passa pel <i>colmo di Lecco</i> , la <i>Bocchetta</i> , i <i>Giovi</i> ecc., e per tutte le montagne qui contro descritte sino alla <i>Scoffera</i> , ove si abbandona la cresta dell' <i>Appennino</i> per seguire una catena terziaria.

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	FIUMI, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — Pendice meridionale	10	BISAGNO	Col della Scoffera M. Castello M. Traxo M. Brugagno M. Corona Fasce M. Pieve di Bavari M. Ratti M. Camandoli Colline d'Albaro	Questa catena terziaria, che diramasi fra il <i>Bisagno</i> e l' <i>Entella</i> , dal col della <i>Scoffera</i> piglia dapprima la direzione a mezzodì fino ai monti <i>Caneva</i> e <i>Brugagno</i> , toccando le cime dei monti contro segnati. Dilà poscia dividesi in tre rami: l'uno che va a formare il promontorio di <i>Portofino</i> ; il secondo che forma la costa sinistra del bacino del <i>Bisagno</i> , e va a terminare al ponte della <i>Foce</i> dopo aver percorso la vera divisione delle acque che formano i limiti naturali di questi <i>versanti</i> . Questo contrafforte presenta fra <i>Portofino</i> e le colline d' <i>Albaro</i> molte piccole conche e corsi d'acqua, di cui i contro descritti sono i più ragguardevoli. La terza ramificazione va deprimendosi a <i>Chiavari</i> fra l' <i>Entella</i> ed il golfo di <i>Rapallo</i> .
	BISAGNO — ENTELLA	Rio Rupinaro Entella o fiume di Lavagna e Sturla	Forte de' Quezzi Forte Richelieu Forte Tecla M. Caneva M. Bello M. Quilico M. di Portofino	
ENTELLA — VARA	11	STURLA Gaveglia ENTELLA Rio di Sestri VARA Borsa (rio) Torza Rio Trana Mattalanasca Malacqua (rio) Pignone T. Ricco T. Biassa Lagora T. Drogia T.	Col di Scoffera C. di Cavarzè M. Spotorlo Col di Boffaloro Col di Barba M. di Acquapendente M. Cichera M. Ventorolo C. di Spozzale Cime sopra la Croce M. Moglo (M. Moggio) M. Satta M. Iglino Col di Velva C. della Foce C. Bricola C. d'Arcola M. Lerici C. di Bracco o di Martarana	Seguitando la cresta degli <i>Appennini</i> dal colle di <i>Scoffera</i> al colle di <i>Cavarzè</i> si giugne al monte <i>Spotorlo</i> , indi al col di <i>Boffaloro</i> , al col di <i>Barba</i> , al monte di <i>Acquapendente</i> , al monte <i>Cichera</i> , ed al monte <i>Ventorolo</i> , dalle quali montagne sgorgano infiniti rivoli, che tutti mettono gli uni nell' <i>Entella</i> , gli altri nella <i>Sturla</i> , e fra i quali si elevano brevi tratti di rapide giogaie. Rimontando poscia il monte <i>Ventorolo</i> , indi al col di <i>Spozzale</i> ed alle cime sopra la <i>Croce</i> , giungesi al monte <i>Nero</i> alle sorgenti della <i>Sturla</i> , d'onde piglia origine la diramazione che volgesi al mare fino a <i>Portovenere</i> , scorrendo quasi parallelamente alla <i>Vara</i> ed alla <i>Magra</i> .

NOME delle ALPI	DIRAMA- ZIONI primarie	Fiumi, RIVIERE, TORRENTI, E RIVI che scorrono fra le diramazioni secondarie	MONTI, VALLI, VARCHI, E COLLINE PRINCIPALI adiacenti	OSSERVAZIONI
APPENNINI — <i>Pendice meridionale</i>	12			
	VARA — MAGRA	VARA Curano R. Caranzina R. Rusca R. Grandasca R. Gotter R. Maggia R. Bruguato R. } influenti della Vara	M. PENNA M. Nero M. Ghiffi M. Satta M. Ventorolo M. Zuccone M. Cento Croci Col di Cento Croci M. Mozzo M. Chiozzo M. GOTRA M. Fiorito M. Rotondo	Dal monte <i>Nero</i> si monta fino al monte <i>Penna</i> , punto di confine cogli Stati di Parma. Dal monte <i>Penna</i> , rivolgendosi quasi in arco per lo stesso monte <i>Nero</i> fino al monte <i>Satta</i> , veggonsi le sorgenti del <i>Taro</i> , della <i>Vara</i> e della <i>Sturla</i> . La cresta <i>Appennina</i> segna il confine nostro cogli Stati ora detti dal <i>Taro</i> fino al monte <i>Gotra</i> , toccando le cime de' monti qui contro segnati. Al monte <i>Gotra</i> staccasi un ramo che volgesi pel monte <i>Rotondo</i> fino al confluyente della <i>Vara</i> colla <i>Magra</i> , lasciando l'alta cresta <i>Appennina</i> che diramasi per gli Stati <i>Estensi</i> fra gli affluenti della <i>Magra</i> . E qui hanno fine le nostre gioaie, restando solo un piccolo ramo al di là della <i>Magra</i> , che s'insinua nei nostri Stati fra i torrenti <i>Parmigliola</i> e <i>Canalone</i> , che scendono dagli <i>Appennini</i> al monte <i>Acuto</i> . Tutti i rami che escono al di là del torrente <i>Parmigliola</i> non fanno più parte del nostro sistema.
		MAGRA Verde T. Dargna T. Bettigna T. Gordana T. Teglia T. Mangiola T. Ceriola T. Canosilla T. Orce T. Penolo T. Cisolaj T. } influenti di riva destra della Magra	Col del Bratello M. Borgallo Col della Cisa M. Lusina M. Tavola M. Orsajo M. Brusa M. Malapassa M. ACUTO Alpi di Succisi M. Forca M. Sacri Rocca Frigida	
		Desca T. Caprio T. Monia T. Mongiola T. Caviglia T. Taverone T. Arcinaso R. Rosaro T. Antella R. Bardine T. Canalone T. Parmignola } influenti di riva sinistra della Magra		

AVVERTIMENTO

Se in più luoghi di queste *Tabelle Orografiche* si sono ripetuti i nomi di certi fiumi, torrenti, e riviere, non che delle montagne e vallate principali, ciò non deve, o benigno Lettore, recarti confusione, essendochè era d'uopo ritornare più volte ai medesimi luoghi d'onde si era partiti per descrivere le pendici opposte; tal che, a modo d'esempio, nella *Pendice meridionale appennina* si sono ripetuti i nomi delle montagne e dei varchi, che sono comuni alla *Pendice settentrionale*; nelle *Alpi Pennine* e nelle *Grnje* trovansi parimente replicati i nomi di parecchie montagne, e de' varchi che servono di comunicazione fra l'una e l'altra valle delle pendici *ori nati* ed *occidentali*; e così dicasi di varie altre gioaie. Affine poi di rendere più visibili le cose di maggior importanza per le Carte si sono adottati varii caratteri tipografici, cioè le *maiuscolette* pei nomi de' fiumi, delle montagne, e dei varchi di prim'ordine; il *rotondo corrente* per quelli di second'ordine; ed il *più piccolo* per quelli di terzo e quart'ordine.

Una più estesa descrizione dei varchi, e segnatamente di quelli che trovansi lungo la grande catena delle Alpi, che separano la Francia dall'Italia, si troverà dalla pagina 58 in poi, e per riguardo ai fiumi, riviere, torrenti, rivi ed acque diverse, che irrigano le valli adiacenti, si tratterà in apposito capo nella parte *Idrografica*.

Ti avverto per ultimo, o discreto Lettore, che forse troverai tanto in queste, quanto in altre tabelle simili de' nomi di monti, varchi, valli e rivi, diversamente scritti, che non lo sono nelle Carte. Ciò non ti rechi meraviglia, essendo varii gli autori da me consultati, i quali hanno chiamato in varie guise un medesimo rio, uno stesso varco, ed uno stesso monte. A correggere siffatte imperfezioni tornerà utilissima l'Opera di *Statistica speciale*, che nel progresso di tempo uscirà alla luce dall'Ufficio dello Stato Maggiore Generale. E intanto, in mancanza d'altra migliore, abbiti questa da me redatta sui documenti più accreditati.

TAVOLA DELLE ALTEZZE PRINCIPALI DELLE ALPI

MISURATE SULLA LINEA DELLE SOMMITÀ.

DENOMINAZIONE DELLE ALPI	METRI	DENOMINAZIONE DELLE ALPI	METRI
<i>Alpi Elvetiche.</i>		<i>segue Alpi Greche.</i>	
Cime del Gries (Müller).....	3074	Monte Soglio (Ingegneri Sardi)....	1967
Monte Leone o Sempione (Oriani)..	3518	Alpe Mussa (Villars).....	1676
Pizzo del Ruse (Herta).....	2634	Varco della Cernetta (Berger).....	1263
Tagliaferro (id.).....	2966	Alpi della Portia (id.).....	1963
Pizzo del Moro (id.).....	2357	Monte Musinetto (Dezach).....	1138
Varco d'Egua (Saussure).....	2132	Monte Civrari (Ingegneri Sardi)....	2204
Monte Carnera (Herta).....	2758	Roccia Melone (id.).....	3383
Monte S. Gottardo.....	3028	Ghiacciaia d'Ambino (id.).....	3373
		Roche-Chevière (id.).....	3273
<i>Alpi Pennine.</i>		Monte Perron des Encombres (id.)..	2820
Monte Rosa (Saussure ed altri).....	4619	Monte Ceniso (id.).....	2816
1. ^a punta (De Welden).....	4218	Pic du Frêne (id.).....	2796
2. ^a punta (id.).....	4434	Monte Jouvot (id.).....	2331
3. ^a punta (id.).....	4535	Monte Bellachat (id.).....	2477
4. ^a punta (id.).....	4537	Monte Trelod (id.).....	2173
5. ^a punta (id.).....	4593	Monte Granier (id.).....	1926
6. ^a punta (id.).....	4616		
Cima Bruna del Breithorn (Saussure)..	3902	<i>Alpi Cozie.</i>	
Picco Bianco (Saussure).....	3106	Monviso (Ingegn. Piemontesi e Plana)	3833
Alpe di Pedriolo (id.).....	2119	Monte Ginevra (id.).....	3592
Monte Cervino (id. ed altri).....	4322	Monte Tabor (id.).....	3171
Monte Combino (Pictet).....	4503	Monte Chaberton (id.).....	3126
Monte Velano (Murrith).....	3572	Monte Albergian (id.).....	3036
Il Barassone (A. Degy).....	2932	Monte Freidour (id.).....	1441
Gran S. Bernardo (Saussure).....	2836	Picco di Servières (Dezach).....	2921
Monte Maledetto (Ebel).....	3508	Varco di Traversetta (de Welden)..	2524
Varco del Gigante (Saussure, ecc.)..	3403	Monte Visolotto (Eandi).....	3336
Il Gigante (id.).....	4206	Varco o Colle delle Finestre (de Weld.)	2216
Monte Bianco (id.).....	4301	Sorgenti del Po (Dezach).....	1931
<i>Alpi Greche.</i>		<i>Alpi Marittime.</i>	
Varco di Valdobbia (Saussure).....	2409	Monte Pelvo del Mulet (de Welden)	3034
D'Ollen (Berger).....	2302	Varco di Maurin (Berghaus).....	2982
Monte Valesano (Beaumont).....	3552	Varco di Montariolo (Chabrol)....	930
Monte Iserano (Ingegneri Sardi)....	4043	Varco di Borghetto (id.).....	920
Roccia Michele (Brousseau).....	2800	Sorgenti della Corsaglia (id.).....	2020
Lago del Monte Ceniso (Saussure)..	1914	Monte d'Eza (Pictet).....	337
La Roccia di Asse sul M. Ceniso...	2896	Varco di Braus (Morozzo).....	978
Varco della Rella presso l'Ospizio del		Varco di Brouis (Beaumont).....	1290
Monte Ceniso (Brousseau)....	2800	Poggio del Moro (Chabrol).....	330
Monte Cramont (Pictet).....	2734	Varco o passaggio del Colle di Tenda	1793
Monte Gregorio (Dezach).....	1933		

PASSAGGI ALPINI.

§ 25. « La zona elevatissima delle maggiori sommità è interrotta da forti depressioni o avvallamenti, alcuni dei quali, fino da tempi remotissimi, servono di passaggio dall'una all'altra pendice. Questi passaggi, chiamati dagli abitatori delle Alpi *colli*, che significano *gole de' monti*, e dai Toscani *varchi*, sono stati nei moderni tempi aumentati di numero; ed eccone i principali e più frequentati colle loro altezze rispettive. »

Nelle Alpi Marittime.

	Metri
1. <i>Colle di Nava</i> , tra la vallata della Centa e quella del Tanaro (Chabrol)	—
2. <i>Colle di Tenda</i> , sulla via da Nizza a Torino (Chabrol) . .	1795
3. <i>Colle delle Finestre</i> , che conduce da S. Martino di Lantosca al villaggio di Entraque (Fodéré)	2288
4. <i>Colle di Longet</i> , tra la vallata dell'Ubaia e quella della Vraita per venire a Ponte Chianale	5154

Nelle Alpi Cozie.

5. <i>Col dell'Agnello</i> , a ponente del Monviso tra il Guil e la Vraita (Dezach)	5246
6. <i>Colle di Servières</i> , a scirocco del monte Ginevro tra la Duranza e la Dora Riparia (id.)	2553
7. <i>Colle del monte Ginevro</i> , a greco di Brianzone tra la Duranza e la Dora Riparia (id.)	1975

Nelle Alpi Greche.

8. <i>Colle del M. Cenisio</i> , tra le valli dell'Orco, dell'Arc e della Dora	2064
9. <i>Colle del piccolo S. Bernardo</i> , tra la valle dell'Isero e quella d'Aosta	2195
10. <i>Colle della Seigne</i> , tra il piccolo S. Bernardo ed il colle del Buonuomo	2462

Nelle Alpi Pennine.

11. <i>Colle del Buonuomo</i> , tra la vallata dell'Orco e quella dell'Isero	2446
12. <i>Col di Ferret</i> , a greco del monte Bianco	2529
13. <i>Colle del Gr. S. Bernardo</i> , tra la valle di Entremont e quella del Buttier (Bauteggio)	2429
14. <i>Colle del Monte Cervino</i> , tra il Piemonte ed il Vallese . .	5384

15. *Colle del monte Moro*, tra il Piemonte ed il Vallese . . . 2725
 16. *Colle del Sempione*, tra il Piemonte ed il Vallese . . . 2006
 17. *Colle del monte Gries*, tra il Piemonte ed il Vallese . . . 2584
 18. *Passo della Forca del Bosco*, tra la val Formazza ed il cantone del Ticino . . . 2345

ALTEZZE PRINCIPALI DELL'APPENNINO LIGURE
 E DE' SUOI PASSAGGI.

DENOMINAZIONE DE' LUOGHI	METRI	DENOMINAZIONE DE' LUOGHI	METRI
Varco di Rocca Barbena (Chabrol)	900	Sommità della Bocchetta (Ferussac)	1064
— di monte Calvo (id.)...	890	Varco della Bocchetta (id.)...	777
— di Melogno (id.)...	1050	— de' Giovi (id.)...	469
— de' Sette Pani (id.)...	850	Monte Chiaro (Chabrol)	615
— di S. Giacomo (id.)...	800	Mojole (id.).....	689
— dell'Altare (id.)...	490	Sorgente dell'Erro	865
— del Castellaccio (id.)...	685	Monte Occa	695
Monte Legino (id.)...	710	— Lucerto	680
Varco di Montenotte (id.)...	700	— Grino	712
— di Zovo (id.)...	760	Sorgente del Porro	900
Bric Almata (id.)...	787	— del Litimbro	557
Monte Begna (id.)...	815	— della Sansobia	841
Bric Argentora (id.)...	790	Monte sopra Voltri	969
Monte Fajale (id.)...	809	Castellana (<i>Golfo della Spezia</i>)	
Sorgente della Bormida (id.)...	1100	(Dezach)	509

NOME, SITUAZIONE E DESCRIZIONE DI ALTRI PASSAGGI

LUNGO LA GRANDE CATENA DELLE ALPI, CHE SEPARANO GLI STATI SARDI
 DALLA FRANCIA E DALLA SVIZZERA.

§ 26. Una delle parti più importanti dell'arte della guerra si è appunto l'esatta conoscenza del paese, che ne serve per così dire di teatro. Circondato, il Piemonte pressochè ovunque dalle Alpi, a malgrado della sua situazione vantaggiosa, ha nulladimeno molti sbocchi, per mezzo de' quali ei può venire assalito o sorpreso dai confinanti e *Francesi* e *Svizzeri*. A tal effetto è bene che ogni ufficiale o persona che ama la patria ed aspira alla difesa e conservazione dello Stato, conosca i principali punti e passaggi della nostra frontiera con quella del vicino.

A) *Passaggi dalla Francia negli Stati Sardi
seguendo la linea di frontiera.*

- 1.° Passaggio del *Varo* a S. Lorenzo presso Nizza. - Separazione a Nizza delle due strade, l'una *marittima* a destra, detta della *Cornica* (*la Corniche*), anticamente *strada d'Ercole*, lungo la spiaggia del mare, la quale passa per *Mentone* e *Ventimiglia*; l'altra *alpina* a sinistra, che passa per *Sospello*, sotto *Saorgio* ecc., pel colle di *Tenda*, verso *Limone* e *Cuneo*.
- 2.° Altro passaggio del *Varo* sopra diversi punti, seguendo la strada che da S. Lorenzo mette a *Dosfraires*, quindi pel ponte *des Ferres* sopra lo Sterone, a *Giletta*; e poscia, attraversando il ponte del Varo sotto *Bonsone*, a *Rocchetta S. Martino*.
- 3.° - Dello Sterone a *Pont Peiret*, venendo da *Consegudes*, lungo la via *des Ferres* che si unisce alla precedente.
- 4.° - Per venire a *Rocca Sterone*, e sulle vie di *Cuebris*, di *Pierre Feu* e di *S. Giuseppe*.
- 5.° - Del ponte di *Bas de Rogne*, venendo da *Salagrifon*, sulla strada che mena a *Cigales*.
- 6.° - Strade diverse comunali, che dai villaggi di *S. Pierre* e di *S. Sornin* conducono nelle valli del Varo e dello Sterone.
- 7.° - Del colle *Rigaudon*, che mette per due vie a *Poggetto Theniers*, e pei varchi di *S. Rafael* e del *Lupo* guida nelle due valli già dette.
- 8.° - Del *Varo* per *Entrevaux*, *Poggetto Theniers* lungo esso Varo, e pel colle del *Lago* (*Vellacs*), che mette per diverse vie ai villaggi di *La Croix*, e *S. Leger*.
- 9.° - Dello stesso Varo sull'influente *Vaira*, e pel colle di *Sau-mores* a *S. Leger*, come sopra.
- 10.° - Passo trasversale a *Dalvis* lungo il Varo a *Guillaumes*, e per la via di *S. Leger* già detta.
- 11.° - Varco della *Bastida dei Colletti* pel colle di *S. Pons*, che mette sulle strade di *Guillaumes* e di *S. Maria* al Varo.
- 12.° - Del colle di *Guerin* per l'*Arête della Peira grossa*, che si unisce alla strada precedente.
- 13.° - Del colle di *Robines* al lago *Lignet*, che mena per diverse vie a *S. Maria* ed a *Guillaumes*.
- 14.° - Del colle *des Champs*, passando da *Colmars* e pel *Forte di Francia* al Varo, il quale varco mette su tre diverse strade per a *S. Martino*, ad *Entraunes* ed a *Villars*.

- 15.° - Del colle di *Allos*, che mette alle sorgenti del Varo e sulla strada che lo costeggia.
- 16.° - Del colle della *Cajola* o *de la Caillolle*, che si unisce al precedente, e mette alle sorgenti del Varo ed a Nizza.
- 17.° - Del colle della *Sanguiniera*, che pel vallone di Sestrière mette da *Cordiera* a S. Dalmazzo Selvatico.
- 18.° Del colle d'*Escouzier* per a S. Dalmazzo, e di là trasversalmente pel colle del *Ferro* nella valle di Stura.
- 19.° - Del colle *Moutière* o della *Murtiera*, che per la via dello stesso nome e per il colle di *Planton*, dalla valle di *Barcellona*, guida alle sorgenti della *Tinea*.
- 20.° - Del colle delle *Grange* o delle *Capanne comuni*, venendo dalle *Grange*, che mette come sopra alle sorgenti della *Stura*.
- 21.° - Del colle *Pelouzette*, che si unisce alla strada precedente.
- 22.° - Del colle *Lauzanier* o della *Mula*, che mette da *Meana* a *Pras* sulla strada delle *Moutiere*, come sovra.
- 23.° - Del colle della *Maddalena* o dell'*Argentera*, venendo da *Barcellona* per l'*Argentera*, il quale varco comunica con quello di *Pouriac* per la via di *Pras*.
- 24.° - Del colle *Rioburent*, che volgesi pure all'*Argentera*.
- 25.° - Del colle di *Feuillas* o dell'*Oronaja*, che dalla valle dell'*Oronaja*, ramo dell'*Ubaja*, mette in quella di *Maira* ad *Unières*.
- 26.° - Del colle del *Bue* (*du Bœuf*), che mena al ponte sulla *Maira* fra *Acceglio* e *les Clapières*. Questo varco s'unisce al precedente alla capanna dell'*Oronaja* ed al colle delle *Salette* ad *Unières*, e mena parimente all'*Argentera*.
- 27.° - Del colle di *Monges* o delle *Monie*, che va ad unirsi al precedente e mette al ponte di *Maira*.
- 28.° - Del colle della *Rocca dell'Orso* o di *Sautron*, che da *Meyronne* nella valle dell'*Ubaja* conduce in val di *Maira*.
- 29.° - Del colle della *Portiola*, che porta alle *Conigliere* in val di *Maira*.
- 30.° - Dei colli di *Nubiera* e di *Gippiera*; due sentieri, che dalla valle dell'*Ubaja* menano in quella di *Maira*, e da *S. Vèran* a *Seillac*.
- 31.° - Del colle di *Maria* (*Maira* o *Maurin*), che da *Maurin*, nella valle dell'*Ubaja*, mette per *Acceglio*, *S. Damiano*, *Dronero*, ecc. nella valle di *Maira*.
- 32.° - Del colle di *Chabrières*, che per la via di *Guillestre* e di *S. Maria*, e per quella di *Prarouard* mette nella valle di *Bellino*.

- 53.° - Del colle di *Roux*, che da *Majasset*, lungo il lago *Raux*, mette nelle valli di Maira e di Vraita.
- 54.° - Del colle dell'*Autaret* o di *Ciabrieria*, a tramontana del precedente, che dalla valle dell'*Ubaja* mena a Castel-Delfino per la valle di Bellino.
- 55.° - Del colle di *Malacosta*, venendo pel colle di *Maurin*, che mena nella valle di Bellino per Castel-Delfino e lungo la Vraita.
- 56.° - Passo del *Vallone del Lupo* fra l'*Ubaja* e la Vraita.
- 57.° - Passo di *Riobranca*, a tramontana del precedente.
- 58.° - Del colle dell'*Agniera* o della *Nière* o di *Preit*, posto fra i due colli che portano il nome di *Longet*, sulla via di S. Verano, che mette nella via di Chianale.
- 59.° - Del colle di *Longet* o della *Cula*, che mette a *Ponte Chianale*.
- 40.° - Del colle di *S. Vèran*, che dal villaggio dello stesso nome conduce nel *vallon di Sostra* ed a Ponte Chianale, come sopra.
- 41.° - Del colle dell'*Agnello* o di *Laniel*, che per la via di *Queiras* mena parimente a Ponte Chianale ed a Castel-Delfino nella valle di Vraita.
- NB.* Vi è pure altro colle dell'*Agnello vecchio*, che da *Molines* mette a Ponte Chianale, poco praticato oggi.
- 42.° - Del colle della *Ruina*, a levante del precedente, che da *Ristolas* per la *Bergerie des Ruines* mette nel *vallon di Sostra* ed a Ponte Chianale.
- 43.° - Del colle di *Sostra* o *Sousta*, che mette ne' luoghi come sopra.
- 44.° - Del colle di *Vallanta*, che dalla valle del *Guil*, varcato il colle di *Coulaon*, mette nella valle di Vallanta a *Castelponte*.
- 45.° - Passo del *Color del Porc*, che dalla valle del *Guil* conduce ai laghi superiori di *Lauzet* ed alle sorgenti del Po.
- 46.° - Del colle di *Viso* o delle *Traversette*, a lato della grotta del Monviso, che dalla valle di *Queiras*, passando per *Ristolas*, mette alle sorgenti del Po, e di là nella valle di *Luserna*.
- 47.° - Del colle di *Chevalleret* o di *Seylière*, venendo da *Ristolas* nella valle di *Pra*.
- 48.° - Del colle della *Vittona*, che dalla valle del *Guil* mette in quella di *Luserna*.
- 49.° - Del colle della *Croce* (*de la Croix*), a tramontana del precedente, che per una via mulatiera, partendo dalla valle di *Queiras*, mette in quella di *Luserna* o del *Pellice*, passando sotto l'antico forte di *Mirabouc*, per *Bobbio* e *Torre di Luserna*.

- 50.° - Del colle d'*Urina*, che da *Valprevaira* mette tra *Villanova* e *Robi* al forte *Mirabouc*.
- 51.° - Del colle di *Malaura*, che guida, come sopra, al forte *Mirabouc*.
- 52.° - Del colle di *Bouchier* o di *Laus*, a tramontana del precedente, che mena pure in val di *Luserna*.
- 53.° - Dei colli d'*Abries* nuovo e d'*Abries* vecchio, così chiamati dagli abitanti della valle di *Prati*, e dai Francesi detto colle di *S. Martino*, che trovansi a tramontana del precedente, e che dalla valle del *Guil* conducono in quella di *Germanasca*, in val *Chisone* e di *S. Martino*, passando per *Plan du Col*, pel colle *Rodoretto* ed a *Perrero*.
- 54.° - Dei colli di *Mayl* (*la-Mait*), *des Ecailles* e di *Rasis*, che guidano sulla *Ripa* ed a *Cesana*.
- 55.° - Del colle di *Thurra*, che dalla valle del *Guil* volge a *Thures* sul rio *Ripa*.
- 56.° - Del passo delle *Terre rosse*; sentiero che dalla valle *Duranza* mette alla *Dora Riparia*.
- 57.° - Del colle di *Chabeaud*, parimente fra le due valli ora dette, che serve di passaggio fra *Thures* e *Bourget*.
- 58.° - Del colle di *Bourget* proveniente dalla valle di *Servières*, che va a *Bousson*.
- 59.° - Del colle di *Bousson* o di *Cerverette*, che pel villaggio di *Bousson* mette nella valle di *Servières*.
- 60.° - Del colle *Dourmillouse* o di *Gimond*, che mette al colle del Monte *Ginevra*.
- 61.° - Del colle del Monte *Ginevra*, al quale si giugne per due vie principalissime, una delle quali conduce da *Grenoble* a *Brianzone* pel colle di *Lautaret*; l'altra proveniente da *Embrun*, che passando il *Pertuis Rostan*, viene a mettere sul cammino precedente.

NB. Il Monte *Ginevra* è a cinque quarti d'ora discosto da *Brianzone*. Molte sono le strade e i sentieri che ne guidano: ma otto sono i passaggi principali, che si annoverano comunemente, cioè: 1.° di *Cervières* o di *Bourget*; 2.° di *Gondran*, che mena al villaggio del Monte *Ginevra*; 3.° la pubblica strada di *Brianzone*, già nominata al n.° 61; 4.° il passo della *Dourmillouse* (n.° 60), che attraversa *Villa Lauzet*; 5.° quello *des Frères mineurs*, per cui si discende alle *Granges des Acles*; 6.° quello di *Chaberton*, che mette appiè del monte dello stesso nome nella

valle di *Fenis*; 7.° la pubblica strada che va a Cesana per la via di *Clavières*; e 8.° il colle della grande *Hoche* o *Coche*, che serve di comunicazione fra *Cervières* e *Cesana*. Venendo dalla valle di *Près*, lungo il confine francese, vi è altro passaggio nel luogo di *Rozier*, che discende alle rive del torrente *Clarea*, passato il quale si monta la giojaia anzidetta e le *Granges de la Lauze*. Di là si passa nelle valli di *Bardoneccia*, d'*Oulx* ed in *Piemonte* pei varchi seguenti:

- 62.° - Di *Chaberton* e } che mettono entrambi nella valle di *Fenis*
- 63.° - Della *Baissa*, } appiè del monte *Chaberton*.
- 64.° - Dell'*Orso*, che da *Planpinet* conduce parimente a *Fenis*.
- 65.° - De' *Deserti*, venendo da *Acles* a *Dessertes* nella valle dello stesso nome.
- 66.° - D'*Acles*, a tramontana del Monte Ginevra, oltre il Picco di *Chaberton*.
- 67.° - Del colle della *Lauze*, a ponente del precedente, che mette pure ad *Oulx* ed a *Bardoneccia*.
- 68.° - Dell'*Echelle*, che dal villaggio *Planpinet* sbocca dal colle *Melezet* nella valle anzidetta.
- 69.° - Di *Thures*, a tramontana di *Neuvache*, che per la valle *Etroite* e di *Bardoneccia*, e pel colle della *Saune* mette a *Modane* in *Savoia*.
- 70.° - *Du grand Vallon*, che per la valle *Meynier*, all'occidente del monte *Tabor*, guida a *S. Michel*, passando prima da *Neuvache*, d'onde piglia anche il nome, e per *val Etroite*.
- 71.° - Del colle *Chardonnet* o di *Laval*, che dal comune di *Laval* mena nella valle di *Bardoneccia*.
- 72.° - Del colle di *Valmeynier* o di *Bissortes*, che mette a *S. Michel* nella *Moriana*, passando all'occidente del monte *Tabor* e per *Valmeynier*.
- 73.° - Dell'*OEil noir*, }
- 74.° - Di *Rochilli* e } che dalla valle di *Près* mettono per *Bon-*
- 75.° - Di *Bonnemuit*, } *nenuit* e *Valloire* a *S. Michel*.
- 76.° - Della *Ponsonnière*, }
- 77.° - *Du Galibier*, } per *Galibier* e *Valloire*, come sopra.
- 78.° - Di *Goleon*, che dalla grande strada di *Grave* e pel varco di *Froide* mette nella *Moriana*, unendosi al susseguente colle.
- 79.° - Dell'*Infernet*, che procede dal paese di *Oysans*.
- 80.° - *Des Berches*, che mette a *S. Jean d'Arve*.

- 81.° - *De la Batie*, che comunica con quello d'*Ornon*, e mette a *S. Jean d'Arve*.
- 82.° - Del colle di *Laujany* (o *Lauzanier*), che mena a *Pras plan d'Arvan* ed a *S. Jean d'Arve*.
- 83.° - Di *Glandon*, appiè del monte *Abimée*, per l'*Isolaret* ed a *S. Jean de Morienne*, unendosi al successivo colle.
- 84.° - *De la Croix*, il quale dalla comba di *Madama* mette per *Villarambert* e *S. Pancrazio* a *S. Jean de Morienne*.
- 85.° - Del colle *du Merlet*, appiè del *Pic du Frêne*, che mena sulla strada della *Chambre*.
- 86.° - *De la Frèche*, fra *les Rocs du Grand Glacier du Haut Pont*, per venire alla comba di *Baussin*.
- 87.° - *De la Chapelle de Bard* per a la *Chapelle Blanche* sulla riviera *Beins*, ed a la *Rochette*, sulla grande strada di *Montmeillan*.
- 88.° - Grande passaggio sulla strada che da *Grenoble* mena a *Montmeillan*, lungo l'*Isère*, tagliando la *Breda* a *Pont Charra*.

Di là segue la linea di separazione della Francia cogli Stati Sardi per alcun tratto lungo l'*Isère*; indi rimonta il torrentello *Glandon* all'oriente di *Chapareillan*; volge in arco sopra ai laghetti *des Abimes*, e tira all'occidente fino al colle *du Frêne*. Segue poi da tramontana a mezzodì la catena de' monti *Granier* sin verso le sorgenti del torrente *Guier vif*, al passaggio fra *Entremont* e *S. Maria del Monte*.

La linea di frontiera ora detta segue il torrente *Guier* fino a *S. Génix*, ove esso sbocca nel Rodano. Volge in arco a *les Echelles*, nel punto in cui la strada reale comunica con quella di Francia, che mena a *S. Jeoire* ed a *S. Laurent du Pont*.

- 89.° - Finalmente a *Pont Beauvoisin* trovasi l'estremo punto di confine della strada reale della Savoia con quella di Francia, ove si unisce alla strada francese, che mena a *Tour du Pin*.

A *S. Génix* vi è altra strada che dalla Savoia mette in Francia.

NB. Restano poi divisi gli Stati Sardi dai dominii francesi col mezzo del Rodano anzidetto, che ci serve di confine naturale fino al torrente *Laire* al di là di *Cologny*. Vi sono però diversi ponti sul Rodano, che servono di comunicazione a varie strade che menano in Francia, come a *Pierre-Châtel* per venire a *Yenne* (ove si è da poco tempo costruito un nuovo ponte in ferro), a *Seyssel* savoiaro e francese, ad *Eloise*, ecc.

B) *Passaggi dagli Stati Sardi nella Svizzera, principiando dal torrente Laira nelle vicinanze di S. Julien in Savoia.*

§ 27. Tutte le strade frapposte fra l'imboccatura del torrente *Laira* col Rodano e la città di *Douvaine* vicino al lago di Ginevra si debbono considerare come altrettanti passaggi dall'uno all'altro Stato: del resto tanto il lago di *Ginevra*, quanto il lago *Maggiore* essendo in gran parte comuni ai due Stati *Sardo* ed *Elvetico*, resta libera la navigazione, e soltanto per mezzo d'una vigilanza continua lungo le sue rive si potrà assicurare i diritti reciproci, ed impedire ogni sorpresa nemica. Egualmente il *Ticino*, che serve di confini naturali tra il Regno Lombardo Veneto e i Dominii Sardi, potendo venire tragittato con facilità da ambe le parti, tornerebbe inopportuno l'indicare quali punti sarebbero più agevoli per una militare impresa, lasciando tale cura a coloro che debbono insegnare l'arte della guerra e il modo di difesa.

Ma ritornando al proposito nostro, cioè di volere qui additare i passaggi principali delle Alpi, che ci conducono negli Stati Elvetici, e riprendendo il cammino, che col pensiero ci ha guidati dal lago di Ginevra ora detto fino alle frontiere del Vallese, e facendo capo a *S. Gingolph*, alle foci del rio *Morge*, potremo qui segnare i passaggi seguenti come principali, cioè:

- 1.° - Del monte *Gr. Clos*, tra *Novel* in Ciablese e *Ivet* svizzero.
- 2.° - *De la Cornette de Bise*, al dissotto del monte di questo nome, per entrare nel Vallese.
- 3.° - Della *Cau* a *Villar du Nant*, che mette sulla strada postale lungo il Rodano nella valle *Forgon*.
- 4.° - Del colle della *Recon*, dalla cappella d'*Abondance* verso il Vallese.
- 5.° - *Du Pont Châtel* a *P. Colombey* e *Monthey*, come sovra.
- 6.° - Del colle d'*Abondance*, che mette a *Morgen* e nella valle d'*Ilîères*.
- 7.° - Del monte *Brocard*, pel lago *Nero* (*lac Noir*) a *S. Cloux* sulla *Dransa*.
- 8.° - Del colle di *Champery*, che mette al comune di questo nome ed al rio *Viege*.
- 9.° - Del colle di *Couz*, lungo la valle d'*Ilîères*, per la valle di *Lie* e *Monthey*.
- 10.° - Del colle di *Golèze*, venendo dalla valle di *Sixt* nella valle d'*Ilîères* già detta, appiè del monte *Roan*.
- 11.° - Del colle di *Tanaverge*, che mette per due vie nella valle di *Trient*.

- 12.° - Del colle della *Balma*, che dalle sorgenti dell'*Arve* mette nella valle di *Trient*.
- 13.° - Del colle di *Ferret*, che dalle sorgenti della *Dora* mette fra i ghiacciai della valle di *Ferret* in quella d'*Orcière*, svizzera.
- 14.° - Del *Gr. S. Bernardo*, che dalla valle di *Gignod* e da *S. Rémy* mette nelle valli di *Liddes* e di *S. Pierre*, o d'*Entremont*, svizzera, diramando un passaggio all'occidente pel colle di *Fenêtre*, che comunica nella valle di *Liddes*; altro di *S. Rémy*, che pel colle di *Bellecombe* mena nella valle di *Ferret*; un terzo, che da *Etroubles* in val di *Minove* sbocca a *Pont-Nudri* nella valle d'*Entremont*; ed un quarto denominato il *Barassone*, che da *Douves* nella valle di *Gignod* mette, come sopra, nel Vallese.
- 15.° - Dell'altro colle della *Balma* e della *Finestra (de la Fenêtre)*, all'oriente del monte *Combin*, che dalla valle d'*Ollomont* guidano ai ghiacciai di *Chermontanne* in Isvizzera e nella valle *Praborna*.
- 16.° - Del colle della *Cresta secca*, che dalla *Valpellina* mette nella valle d'*Erin*.
- 17.° - Del colle d'*Ollen* (o d'*Oren*), che guida dalla *Valpellina* a *S. Barthelemy* svizzero.
- 18.° - Del *Dente bianco*, che mette pure nella valle d'*Erin*.
- 19.° - *Pas du Vallais*, tra il piccolo e grande monte *Cervino*.
- 20.° - Del monte *Cervino*, che dividesi dal precedente a *Breuit* in *Val-Tournanche*, e guida a *Zmutt* appiè del *Weisshorn* (Corno bianco) in Isvizzera.

NB. Si può giugnere al colle del monte *Cervino* per quattro differenti vie, cioè: 1.° partendo da *Biona* all'estremità della *Valpellina*; 2.° da *Val-Tournanche*; 3.° da *Ayas*; e 4.° dalla *Trinità di Gressoney*. Del resto avendo il varco del monte *Cervino* più di due leghe di estensione, riesce agevole il passarlo per altri sentieri non indicati nelle carte topografiche.
- 21.° - *Pas d'Hollen* per al monte *Rosa*, venendo dalla valle del *Vallese*.
- 22.° - Del passo del *Turlo*, che comunica col passo di *Macugnaga* per la valle di *Quarazza*.
- 23.° - Passo del monte *Moro* e di *S. Rocco*, rimontando le *Alpi* da *Macugnaga* e da *Mandello* al *Pizzo S. Rocco*, i quali mettono per due vie nella valle *Rosa*.
- 24.° - Passo d'*Antrona* e del pizzo *Parabianca*, che dalla valle di *Antrona* guida per quella di *Loranco* ad *Allmagel* nella valle *Rosa* elvetica.

- 25.° - Del colle di *Saas*, che dalla valle *Bugnanco* mena a *Saas* nella valle *Rosa*.
- 26.° - Del colle di *Forca*, da *Bugnanco* a *Gondo*.
- 27.° - Del *Sempione*, che dalla valle di *Vedro* conduce a *Brigg*.
- 28.° - Di *Senhütten* o d'*Arbola* appiè del monte *Albruno*, che per la valle di *Formazza* mena a *Senhütten Canalis*, passando il ponte di *Formazza*, per recarsi al detto villaggio.
- 29.° - Del *Griesberg*, che, varcati i ghiacciai, mette nella valle di *Egine*, e di là sulla strada che conduce lungo le sorgenti del *Ticino* appiè del *S. Gottardo*, ad *Airolo*.
- 30.° - Di *Val di Toce* (*auf der Mark*), che dalle sorgenti della *Toce* mena per due vie nella valle *Levantina*; l'una a *Spital* sulla strada del *S. Gottardo*, e l'altra conduce nella valle *Cristallina*, passando le *Alpi di Campo la Turba* per un sentiero tortuosissimo.

E qui hanno fine i passaggi alpini. Scendendo poi da *Val di Toce* lungo la linea di frontiera, che separa gli Stati Sardi all'oriente col cantone *Ticino* svizzero, si possono annoverare ancora i seguenti passi:

- 1.° Passo del *Bosco*, che da *Formazza* guida al *Bosco* in *Val Craverno*.
- 2.° - Di *Fondo di Valle*, partendo da *Foppiano* sulla *Toce* per venire al *Bosco* ora detto.
- 3.° - Di *Fies*, che dalla valle di *Antigorio* conduce a *Campo* nella valle de' *Campi*.
- 4.° - Del *Forno di Crana*, varcando il monte di questo nome.
- 5.° - Di *Olgia*, per la strada che da questo comune conduce a *Intragna*.

NB. Oltre ai passaggi delle *Alpi* fin qui descritti, si potrebbero annoverare molti altri sentieri di minor conto, praticabili soltanto dai *pedoni*, e in certi tempi dell'anno; ma per non moltiplicare di troppo questa parte orografica, indicheremo qui in nota gli autori principali, da cui si possono estrarre siffatte notizie (*).

(*) BOURCET, *Mémoire militaire sur les frontières de la France, du Piémont et de la Savoie, depuis l'embouchure du Var jusqu'au lac de Genève*. - Paris et Strasbourg, an X, 1 vol. in-8.º

VELO, *Dei Passaggi alpini*, con un opuscolo sulle fisiche rivoluzioni delle *Alpi*, ecc. - Milano 1804, 1 vol. in-8.º

PESAY, *Noms, situation et détails des vallées de la France le long des grandes Alpes, etc. depuis la Savoie jusqu'au Var; extrait des campagnes de MAILLEBOIS*: Turin 1793, 1 vol. in-42.

GIOFFREDO, *Storia delle Alpi marittime*. (V. *Historiae patriae monumenta*).

C) *Passaggi che si trovano lungo la linea di frontiera cogli Stati di Modena, di Toscana e di Parma, posti fra il Mediterraneo ed il Po, dal torrente Parmigliola al Rio Torto.*

- 1.° *Passaggio sulla strada reale, che da Sarzana mette a Levenzo in Toscana.*
- 2.° - *Tronco della strada medesima fra Sarzana e Montecchio colla frontiera modenese, e passaggio a Caniparola.*
- 3.° - *Vie comunali fra S. Stefano ed Albiano di Toscana, e tragitto sulla Magra fra S. Stefano e Ceparana.*
- 4.° - *Strada da N. S. del Dragone a Castolio in Toscana.*
- 5.° - *Del monte Rotondo da Torpiana a Zeri.*
- 6.° - *Del monte Gotra fra Orneto e Costa sul torrente Gotra nel Parmigiano.*
- 7.° - *Del monte Gotra fra Caranza e monte Groppa nel Parmigiano.*
- 8.° - *Del monte Cento Croci lungo la strada da Varese al luogo della Dogana nel Parmigiano.*
- 9.° - *Del monte Zuccone fra S. Biagio di Varese per recarsi a Tornola nel Parmigiano.*
- 10.° - *Del monte Zatta al colmo dell'Albarelo, passando la dogana di Giariate.*
- 11.° - *Del monte Ghiffi tra Montemoggio di Borzonasca e S. Maria del Taro.*
- 12.° - *Del colle Incisa fra il monte Nero ed il monte Penna.*
- 13.° - *Della rocca Tomarło, che da S. Stefano mette nella valle Anzola.*
- 14.° - *Di Ascona (alla dogana di Pietrasonetta) alla quale si perviene anche per la via di S. Stefano alle falde del monte Nero.*
- 15.° - *Del torrente Auto su varii punti tra Ascona e la Trebbia.*
- 16.° - *Sulla Trebbia medesima, e segnatamente sulla strada tra Bobbio e Ferrari appiè del monte Gavi, e fra Bobbio e Centomerli.*
- 17.° - *Tragitto del Tidone a Caminata per Nibbiano.*
- 18.° - *Via tra Moncasacco e Nibbiano.*
- 19.° - *Della Costa de' Pedoni.*
- 20.° - *Tragitto della Bardonezza fino alla strada reale tra il Cardazzo e Castel S. Giovanni.*
- 21.° - *Della medesima strada reale sulla Bardonezza.*
- 22.° - *Seguito della Bardonezza fino alle sue foci nel Po.*
- 23.° - *Strada comunale, che da Porto di Arena al Po mena a Ber-*

lasco ed Olmo al Rio Torto, ove ha termine il confine sardo col Piacentino.

Avvertimento.

Prescindiamo qui dall'annoverare tutti gli altri luoghi di passaggio che si trovano lungo la linea di frontiera anzidetta, come pure quelli lungo il Ticino, dalle sue foci fino al Lago Maggiore, servendo questa riviera di confine naturale col Regno Lombardo Veneto e colla Svizzera.

Non faremo neppure qui menzione di tutti gli altri passaggi alpini che si trovano nell'interno de' Regii Stati, che si potranno in gran parte rilevare dall'*Itinerario* che esporremo in appresso.

CAPO SECONDO.

IDROGRAFIA DEGLI STATI DI TERRAFERMA.

§ 28. Lo studio della *terra* e quello delle *acque*, che formano il principale oggetto della *Geografia naturale*, sono, e debbono essere fra loro intimamente collegate: quindi dopo di avere lungamente ragionato sulla parte *orografica* del nostro continente Sardo, piglieremo ora a considerare la parte *idrografica*.

Per non dilungarci molto con definizioni e con nozioni generali sul sistema dei così detti *versanti*, di cui cadrà più acconcio il ragionare più tardi, esporremo qui innanzi tutto la *descrizione del fiume Po*, siccome quello che fra tutti i fiumi d'Italia primeggia; e distribuiremo poscia i suoi affluenti in altrettante *conche* o *bacini*, quante saranno necessarie all'uopo nostro ed allo sviluppo delle questioni idrografiche, come anche per agevolare lo studio della Geografia fisica, ed esporla nel modo, quale viene insegnata ai giovani Accademisti.

Descrizione del corso del Po e de' suoi affluenti.

§ 29. « Primario tra i fiumi del Piemonte e di ogni altro d'Italia è il Po, detto anticamente *Bodinco* dai Liguri, *Padus* dai Romani, *Eridano* dai Greci, il quale dopo avere traversate le Province di Saluzzo, di Torino, di Casal Monferrato, divide dalla Lomellina i territorii di Alessandria, di Tortona, di Voghera, e trascorre poi il Regno Lombardo Veneto e il Ducato di Parma, ecc. — Nasce il Po alla falda settentrionale della cima del Monviso in un piccolo ripiano detto

Corso del Po
e
de' suoi affluenti.

del Re, presso la via che guida al colle delle *Traversette* nel comune di *Crissolo*, all'altezza di 1931 metri: scende in prima con rapido corso giù dai monti, indi tra Saluzzo e Revello spandesi in alveo più ampio, e passa nell'adiacente pianura, dopo avere percorso uno spazio di 27,200 metri. Ma poche miglia al dissopra di questo punto le sue acque, sempre fluenti in copia notabile, anche a fronte delle più straordinarie siccità, vengono a perdersi entro le ghiaie del loro letto per un tratto di circa 6000 metri, » ed alla distanza di circa 5000 metri superiormente alla strada fra Saluzzo e Revello; per la qual cosa era opinione degli antichi, e specialmente di *Plinio il vecchio* (*), che il Po si nascondesse sotto terra, per risorgere inferiormente e più copioso di acque, quale diffatti apparisce nelle vicinanze di *Staffarda* (**), ove, ingrossato dal torrente *Ghiandone* e da altri rii precedentemente versatisi in esso lui, si avvanza egli con sinuoso corso fra i territori di *Cardè* e di *Villafranca*, incominciando ivi a divenire navigabile per piccole barche, e più inferiormente con barche di maggior mole. Ed ivi appunto incomincia la pesca a farsi di qualche considerazione. Questo fiume segna per alcun tratto i confini delle Province di Saluzzo e di Pinerolo; e seguendo così il suo corso verso *Pancalieri* e *Lombriasco* (nella Provincia di Pinerolo), a misura che le sue acque ingrossano e si fanno più profonde, vanno aumentando eziandio i suoi prodotti e i vantaggi, che mercè della navigazione offre al commercio per tutto il Regno Lombardo Veneto.

Ma prescindendo dal discorrere ora di siffatti vantaggi, seguiranno col pensiero il suo corso per gli Stati Sardi, nominando quivi le principali terre che bagna. E segnatamente nella Divisione di Torino, i comuni di Carignano, Moncalieri, Torino, Chivasso e Verrua; nella Provincia di Vercelli, i comuni di Crescentino e di Trino; in quella di Casale, Gabbiano, Pontestura, Casale e Frassinetto; in quella di Alessandria, Valenza ed altri comuni di minor conto, fintantochè, giunto nelle vicinanze di Pavia, ei vi accoglie il Ticino. Ma di là del confine sardo non seguiremo per ora il corso del nostro real fiume, che fattosi ognora più ricco d'acque, e prendendo il dominio degli italici fiumi, prosegue, quasi sempre sotto il pa-

(*) Vedi la Statistica del sig. Vassalli-Eandi.

(**) La *Staffarda* è celebre per la battaglia data nel 1690, guadagnata dal Marchese Catinat.

rallelo 45° settentrionale, per lo spazio di circa trecento miglia geografiche, il maestoso suo andamento, e va a finire nell'Adriatico.

§ 50. Questo fiume forma co' suoi affluenti un *bacino* o *conca*, come la vogliamo dire, che chiameremo perciò la *conca del Po*. Deducendo la parte di *sorgente* e la parte di *foce*, che considereremo come due *conche amnisie*, nominando quella, dell'*alto*, e questa, del *basso Po*, avremo sei conche amnisie alla riva sinistra, che sono quelle della *Dora*, della *Sesia*, del *Ticino*, dell'*Adda*, dell'*Oglio* e del *Mincio*; e sette altre alla riva destra, che sono quelle del *Tanaro*, della *Scrvia*, della *Trebbia*, della *Nura*, del *Taro*, della *Secchia* e del *Reno*: in tutto 13 conche amnisie. Ma di queste 13 conche prenderemo qui a ragionare soltanto di quelle che sono entro i confini de' Regi Stati di Terraferma, lasciando le altre che escono fuori della nostra sfera.

§ 51. E per ciò che riflette alla conca dell'*alto Po*, questa comprende le piccole *riviere* di *Grana inferiore* e di *Maira* o *Macra*, di *Vraita*, del *Chisone inferiore*, della *Dora Susina* o *Riparia*, della *Stura superiore*, del *Mallone* e dell'*Orco*.

§ 52. La conca della *Dora Baltea* ha per suo affluente principale l'*Esa* o *Lys*.

La conca della *Sesia* ha per affluenti alla riva destra il *Cervo* (o *Cervia*) e l'*Elvo*, entrambi interiori.

La conca del *Ticino* comprende le due piccole riviere interiori, che sono l'*Agogna* e il *Terdoppio*. Sono osservabili in questa conca il lago d'*Orta*, e il *Lago Maggiore* attraversato dal *Ticino*, nel qual lago mettono foce i subaffluenti *Maggia* e *Toce*. Altri laghetti comunicano le loro acque col *Ticino* e col *Lago Maggiore*, ma di questi si parlerà nelle rispettive Province.

E tutte queste conche sono affluenti della riva sinistra del *Po*.

§ 53. Le conche che influiscono dalla riva destra sono le seguenti:

La conca del *Tanaro*, che ha per subaffluenti alla riva sinistra la *Stura inferiore*, il *Gesso*, il *Pesio*, l'*Ellero* e la *Corsaglia*; ed alla riva destra il *Belbo* interiore, la *Bormida* con più sorgenti, l'*Erro* e l'*Orba*.

La conca della *Scrvia* è ingrossata dal torrente *Grue* e da altri torrentelli. Questa conca annovera il *Curone*, la *Staffora* ed il *Tidone*.

Nella conca della *Trebbia* versano altre riviere, le quali però escono tutte dai confini degli Stati Sardi.

§ 54. Trascurando di far parola dei piccoli torrentelli, che il *Po* riceve presso S. Chiaffredo sotto Paesana, e tra S. Front e Riofreddo, debbe rammentarsi :

Ghiandone.

1.° Il *Ghiandone*, che vien formato dalla confluenza dei due rivi *Chiappera* ed *Infernotto* sorgenti nel territorio di Barge, e che ingrossato dal *Grana*, dal *Candellero* e dal rio *Saccabonello*, si scarica nel *Po* sotto Staffarda.

Riosecco.

2.° Succede al *Ghiandone* il *Riosecco*, che, nato sopra Bagnolo, e ricevuti i fiumicelli della *Valle* ed il *Pralizzardo*, mette foce in faccia a Cardè, servendo quasi di confine tra la Provincia di Saluzzo e quella di Pinerolo.

Cantogno
e Clusone.

3.° Dalle valli del quale territorio discendono il *Cantogno*, che nasce nelle alture di Bibiana, ed il *Clusone* ingrossato dal *Germanasca*, e che mette nel *Pellice*, nel quale hanno pure foce i torrentelli *Angrogna* e *Chiamogna*. Fatti così più copiosi d'acque il *Pellice* ed il *Clusone*, e formando un sol torrente, mette questo in *Po* tra Villafrauca e Pancalieri. Anche l'*Oitana* col *Langiale*, l'*Esca*, il *Lemina*, il *Rio Torto* ed il *None* nascono nella Provincia di Pinerolo; ma il *Chisola*, nato dai monti di Cumiana, tutti li raccoglie e li reca al *Po* presso il ponte di Moncalieri. Nè molto lungi è la foce del *Sangone*, che scende dal colle della Rossa superiormente a Giaveno, scorre per la valle di questo nome fra i due piccoli contrafforti che si elevano tra Rivoli e Piossasco, ed ingrossato dai piccoli rivi, dopo aver bagnate le terre di Giaveno e di Orbassano, mette le sue acque nel *Po* vicino al Lingotto.

Dora Riparia.

4.° Ne succede poscia la *Dora Riparia* o *Susina*: *Riparia* così chiamata dal torrente *Ripa* o *Ribe*, che concorre a formarla, e che, scesa dal colle del monte Ginevro, si unisce ad Oulx all'altro ramo della *Dora* scaturito al monte Tabor; e così da queste due principali diramazioni omonime prende essa il nome di *Riparia*. Trascorre la *Dora* in mezzo alla Provincia di Susa, lambendo nel suo corso il forte di Exilles, il quale copre il passaggio di Susa colla valle d'Oulx, bagna Susa, ove principiano le strade pel monte Cenisio e pel monte Ginevro, rade Bussolino, spartisce in due Alpignano, tocca Pianezza e va a sboccare nel *Po* dirimpetto alla Madonna del Pilone presso Torino, dopo un corso di circa 54 miglia geografiche. Tra i sub-

affluenti della *Dora* si possono annoverare qui la *Vibe*, la *Bardoneccia*, la *Galambra*, la *Clarea* e la *Cinicella* o *Cenisia*.

5.° Segue dappoi la *Stura superiore* o di Lanzo, la quale ha tre rami distinti: l'uno che scaturisce dalla Rocca Melona, il secondo dal monte Ciaramella, e il terzo dal colle di Levanna e da quello di Girard nelle Alpi Greche. Raccoglie la *Stura* tutte le acque delle valli di Lanzo, di Groscavallo, di Ala e di Viù, formata quest'ultima dal rio *Chiara*; accoglie alla Veneria Reale il torrente *Seronda* e il *Casternone*, poi confluisce col *Po* in faccia al colle, su cui torreggia Superga.

Stura superiore.

6.° L'*Orco*, che scaturisce dai laghi presso il colle di Rosset (ramo del monte Iserano nelle Alpi Greche), percorre le valli di Locana e di Ponte, ove accoglie il rio *Soana* con altri ruscelli, e più basso la *Malosna*; poscia il *Mallone*, con cui sbocca nel *Po* tra Brandizzo e Chivasso, dopo un corso di circa 40 miglia geografiche.

Orco.

7.° Il *Mallone* ora detto, che nasce dal monte Soglio, e ingrossato da più torrentelli fra Barbania, Front, Rivara e Vauda Ciriè, va ad unirsi all'*Orco* anzidetto.

Mallone.

8.° La *Dora Baltea* è formata da due rami principali, che scendono dal monte Bianco e dal colle di Ferret nella Divisione d'Aosta; riceve a Pré S. Didier la Baltica, che apre la via per al piccolo S. Bernardo, ed accoglie presso Aosta il torrente *Buttier* parimente formato dai rii scaturiti nel monte Cervino, che offre il passaggio pel gran S. Bernardo. Bagna la città d'Aosta, importantissima per la sua posizione militare; scorre poi la *Dora* verso scirocco ingrossata dai molti rivoli che la fanno depositaria delle loro acque. Bagna i territori di Quart, Chatillon, Verres e Bard (*); poscia lambe Donnaz e Ponte S. Martino, ove il torrente *Eiles* separa la Divisione d'Aosta dalla Provincia di Biella; scorre a mezzodi per Settimo Vittone e Ivrea (**), e va a scaricarsi nel *Po* rimpetto a Brusasco, dopo aver lasciato dietro di sè, nel suo rapido corso, un tratto di circa 80 miglia geografiche.

Dora Baltea.

(*) *Bard*, forte celebre, che difendeva il passaggio per la valle d'Aosta, costruito su d'una roccia a picco, il quale chiudendo completamente la valle anzidetta, non vi lascia che un'uscita di circa 50 tese alla riviera. Questo posto, rinomato per la sua posizione, arrestò l'esercito francese che scendeva il gran S. Bernardo nel 1800; ma nei tempi moderni, essendosi riconosciuti molti altri passaggi superiormente a Bard e presso S. Vincent, pei quali si può agevolmente penetrare, e cingere il forte anzidetto, esso tornerebbe di poca utilità a' giorni nostri.

(**) *Ivrea* presa nel 1704 da Vendôme, e nel 1800 da Lannes.

Sesia.

9.° Segue la *Sesia*, che scende dal monte Rosa, irriga un'ampia valle, a cui dà il nome di *Valsesia*, bagnandone la capitale Varallo e Borgosesia. Nel suo corso da tramontana a mezzodì divide la Provincia di Vercelli da quella di Novara, e passa per Romagnano, Gattinara, Carpignano, Arborio e Vercelli, ove un canale che rivolgesi a Santhià, unisce le acque della *Sesia* a quelle della *Dora Baltea*. La *Sesia* riceve nelle basse pianure il *Cervo* e l'*Elvo*: nasce il primo dal colle delle Molere, bagna Biella, Candelo, Ballocco e Collobiano; passa il secondo per Mongrando e Saluzzola nel Biellese, e si unisce al *Cervo* al dissotto di Collobiano già detto. Gli altri sub-affluenti della *Sesia* sono: il rio *Sessera*, che passa per Crevacuore, l'*Artogna*, la *Sorba* ed il torrente *Vogna*, che formano tre distinte valli, portanti ciascuna i nomi rispettivi, i quali rivi mettono in *Valsesia*: e tutte queste acque influiscono dalla riva destra. Gli affluenti della sinistra sono il *Mastellone* e la *Sermenza*, sopra cui si trasporta molto combustibile sino a Varallo. La sinistra riva della *Sesia* serve anche a dividere il territorio vercellese ed una porzione del Casalasco dalle Province di Novara e di Lomellina: mette poi foce nel *Po* a 5 miglia al di là di Casale, dopo un corso di 72 miglia geografiche.

Agogna o Gogna.

10.° L'*Agogna* o *Gogna* scaturisce sull'alto del monte Mergozzolo presso il villaggio di Coiro, nella riviera del lago d'Orta. Scorre nella direzione longitudinale da tramontana a mezzodì, bagna i territori di Gozzano, Briga e Borgomanero. Seguendo sempre nella stessa direzione il suo corso, essa riceve tra Fontanetto e Cavaglio il torrente *Bizzone*, e poco sotto l'*Airone*: continua così il tortuoso suo giro, scorre sul territorio di Vespolate, ed entra quindi nella Provincia di Lomellina, irriga le terre di Olevano e Castel d'Agogna, passa di fianco a Lomello, e dopo un corso di circa 55 miglia geografiche va a metter foce nel *Po* alla Giarola tra Cassone e Balossa.

Terdoppio.

11.° Il *Terdoppio* sorge col nome di *Rio Sinella* fra Veruno e Devignano, a tramontana della Provincia di Novara che irriga in linea longitudinale; e passando per Terdobbiate, piglia il nome di *Terdoppio*, accoglie in sè, e manda fuori di sè alcuni navigli e canali, i quali fecondano le terre di Lomellina, bagna Gambolò, Trumello e il territorio di Garlasco, e mette foce nel *Po* tra Pieve d'Albignola e Zinasco.

Ticino.

12.° Finalmente il *Ticino*, formante co' suoi affluenti un bacino, il quale scende dal monte S. Gottardo nella Svizzera, passa per Ai-

rolo, ove apresi il varco del S. Gottardo medesimo, irriga tutto il Cantone Ticino elvetico, entra nel *Lago Maggiore*, lo attraversa nella sua maggior lunghezza per 55 miglia geografiche, segnando colla metà di esso lago, a principiare dalle foci della *Mara* sotto Brissago, il confine elvetico col sardo. Esce di nuovo il *Ticino* a Sesto Calende, lambisce le Province di Novara e di Lomellina, e va a sboccare nel *Po* sotto Pavia. Il principale affluente di questo fiume e del *Lago Maggiore* dal lato sardo si è la *Toce*.

Nasce la *Toce* (*Toccia* o *Tosa*) dal monte Gries nelle Alpi Elvetiche, trascorre tutta l'Ossola, formando co' suoi bracciali molte amenissime valli, di cui si farà menzione più tardi; bagna nel suo corso Crodo, Crevola, Domodossola, Vogogna ed Ornavasso; accoglie al dissotto del monte Orfano il torrente *Strona*, col mezzo del quale ei riceve le acque del *Lago d'Orta*, e mette foce nel *Lago Maggiore* tra Feriolo e Cravedona, dopo un corso di circa 42 miglia geogr.

La *Toce* ha molti subaffluenti, e segnatamente alla riva destra:

a) Il torrente *Divedria*, che scende dal Sempione sotto il nome *Krumbach*, il quale scorre parallelamente alla grande strada denominata del *Sempione*; forma l'estesa valle di Vedro, accoglie tra Iselle e Varzio altro rivo formante la valle di *Vezero*, che mette nella *Toce* al dissotto di Crevola.

b) Il torrente *Bogna* o *Bugnanco*, che attraversa il paese dello stesso nome, forma la valle di Bugnanco, e sbocca sopra Domodossola.

c) Il torrente *Mezzavalle*, che forma la valle d'Antrona, bagna Antrona Piana, e mette foce al dissopra di Palanzeno.

d) Il fiume *Anza* scaturisce da un laghetto posto a greco del monte Rosa, e formato da più rivoli che scolano dalle Alpi dette di *Pedriola*, bagna Pecchetto e Macugnaga; riceve a Borca altro ramo della valle Quarazza, scorre tutta la valle Anzasca, a cui dà il nome; irriga Bannio, forma con altro torrente la valle d'Oloccia, e mette nella *Toce* all'occidente di Vogogna.

Alla riva sinistra riceve la *Toce* parecchi torrentelli, di cui i principali sono:

a) L'*Isorno* colla *Lanea*: due torrenti che scendono dai monti di Crana Rossa, formanti la valle d'Isorno, e mettono foce al ponte di Crevola.

b) Il *Trontano*: scende dalla colma del monte Predon o Pedone, forma la valle di Vegezzo, e sbocca a Masera a greco di Domodossola.

c) Il *Mergozzo*: canale che scende dal lago dello stesso nome,

Toce.

Divedria.

*Bogna
o Bugnanco.*

Mezzavalle.

Anza.

Isorno e Lanca.

Trontano.

Mergozzo.

e che fa comunicare le acque del medesimo con quelle della *Toce*, che vi mette foce al borgo di S. Giacomo sopra Feriolo.

Gli altri fiumi tributarii del *Lago Maggiore*, che sono entro i confini degli Stati Sardi, sono:

Canobio. 1.° Il fiume di *Canobio*, dal nome di questa comune che bagna, formato da più rivoli che scaturiscono in parte dalla colma del monte Pedon, e parte dalla punta Busev coi nomi di *Gires* e *Gridone*; accoglie a Cavaglio un altro torrente di questo nome, e sbocca nel lago a Canobio.

Maggia. 2.° Il fiume *Maggia*, che passa a S. Maria Maggiore, e sbocca nel *Verbano* fuori dei Dominii Sardi.

Marco. 3.° Il torrente *Marco*, che passa ad Intragna, forma la valle d'Intragna, e sbocca a tramontana d'Intra col nome di *fiume S. Giovanni*.

S. Bernardino. 4.° Il *S. Bernardino*, che è formato da più ramoscelli formanti le valli di Locci e d'Intrasca, e scaricasi a mezzodì d'Intra.

Influenti della riva destra del Po.

§ 55. Nato appena il *Po* dal Monviso, riceve anche dal suo lato destro molti rivi e torrentelli, i quali sono:

Arpette e Croesio. 1.° L'*Arpette* ed il *Croesio*, che traggono origine, il primo dal monte *Sagnette*, il secondo dal monte *Motta alta* presso il colle di Girba.

Bronda. 2.° Più a basso la *Bronda*, che trae origine appiè d'un monicello presso il colle di Brondello; percorre una valletta angusta, s'impingua di altre acque provenienti da Pagno, e mette foce presso Saluzzo.

Rivotorto. 3.° Il *Rivotorto*, che parte dal versante occidentale della collina di Verzuolo, entra in quella di Villanovetta, ed ivi giunto in pianura serve di continuazione al canale della città di Saluzzo derivato dalla *Vraita*; riceve tutte le acque delle colline di Verzuolo, di Manta e di una parte di quelle di Saluzzo, e finisce nel *Po* alla distanza di 500 metri superiormente a Staffarda, dopo un corso di 15,000 metri dal ponte di Villanovetta a Piasco (*).

(*) Un miglio geografico di 60 al grado corrisponde a metri 1851, 33; un miglio piemontese di 43 al grado è di metri 2466, 07 (pari a 300 trabucchi); ed il miglio genovese è di metri 2333, 74. - La lega postale di Francia (di 2000 tese) si computa metri 5398, 07; la marina di 20 al grado, m. 3333, 33; la terrestre di 23 al grado, m. 4444, 44, e quella di 22 1/2 al grado, m. 4938, 17.

4.° La *Vraita* trae origine, in due rami distinti, dai laghi superiormente posti alle giogaie, che dominano la valle di Bellino, e da alcuni ruscelli di quei monti: il ramo che parte dalla valle anzidetta, dopo un corso di 12,500 metri, giugne a Casteldelfino, dove pure sbocca e si unisce l'altro ramo proveniente da Ponte Chianale, la cui lunghezza è di 10,500 metri. Segue indi la *Vraita* il suo corso, lambendo Sanpeire, Venasca e Costigliole, e gettasi nel *Po* tra Polonghera e Casalgrasso. Il suo totale corso da Casteldelfino alle foci è di 56,600 metri, ossia miglia geografiche 20 circa.

Vraita.

5.° La *Macra* o *Maira* nasce al dissopra d'Acceglio al colle Maurin; forma un'amena valle, cui dà il suo nome, bagna i territori di Prazzo, S. Damiano, Dronero, Busca, Villafalletto, Savigliano, Cavallermaggiore e Racconigi, e quindi si getta nel *Po* al dissotto di Casalgrasso, dopo un corso di 67,500 metri, ossia miglia geografiche 42 circa.

Macra o Maira.

6.° Il *Mellea* o *Grana* ha le sue sorgenti sotto al colle del Mulo presso Castelmagno, ed in un versante del comune di Marmora: tiene il nome di *Grana* sino a Centallo, ed ivi prende quello di *Mellea*; attraversa il territorio di Savigliano, tocca appena quello di Genola e scorre in una parte di Cavallermaggiore: ivi si divide in alcuni canali, che mettono a Racconigi, e per la rimanente parte entra nella *Macra* a due miglia da Savigliano.

Mellea o Grana.

7.° Il *Banna* e lo *Stellone*, che sorgono dai colli di Pralormo e da quelli di Chieri, e sboccano tra Carignano e Moncalieri, dirimpetto alla Loggia, accogliendo molti torrentelli che scendono dai colli presso Torino, che fanno continuazione colle giogaie del basso Monferrato.

Banna e Stellone

Di molti altri ramoscelli simili al rio *Tiepici*, al rio *S. Pietro*, che scorrono tra Chieri, Poirino e Moncalieri, prescindiamo dal fare qui menzione.

Tiepici
e S. Pietro.

8.° Nella provincia di Casale si noti la piccola *Stura* nata fra le colline di Brosolo, che mette in *Po* a Pontestura; il *Rotaldo*, che passa a Ticinetto, e la piccola *Grana* che bagna Occimiano, ed influisce col *Rotaldo* a Bozzole.

Stura piccola.

Sarà quindi agevole cosa il fare il confronto delle miglia geografiche colle piemontesi e colle genovesi, ovvero colla lega terrestre francese, di cui si fa uso tuttora nella Savoia, come si vedrà in appresso.

9.° Il *Tanaro* scaturisce al monte *Saccarello* nelle Alpi marittime, tra il monte Cassino e il monte Tanarello, a tergo della provincia d'Oneglia; passa per Ormea, Garessio, Bagnasco, Priero e Ceva; e nel suo rapido ed irregolare corso si arricchisce a destra colle acque della *Corsaglia*, dell'*Ellero*, del *Pesio*, del *Gesso* e della *Stura*, provenienti anch'esse dalle Alpi, e de' quali torrenti si discorrerà poco poi; quindi con quelle del *Borbo* e di altri rivi del Monferrato: raccoglie poscia a sinistra il *Belbo*, la *Bormida*, l'*Erro*, il *Lemme* e l'*Orba*; bagna Alba, Asti ed Alessandria, e gettasi nel *Po* al disotto di Bassignana dopo un corso di circa 150 miglia geogr. (*).

Degli affluenti anzidetti del *Tanaro* diremo adunque:

Stura superiore.

a) La *Stura*, che da alcuni si nomina la *Stura superiore*, nasce nelle Alpi marittime dal lago della *Maddalena*, sul piano del colle dello stesso nome, e ad un'ora di cammino dall'*Argentera*, per ove piglia la direzione: s'impingua tosto di molti rivi che scendono dai monti Pontieres e Para, sull'ultimo de' quali eravi, nello scorso secolo, l'accampamento austro-sardo. Il rio *Poriac* la fa tributaria delle sue acque, che sovente traboccando desolano le adiacenti campagne. Scende poscia a Berzesio, raccogliendosi in angusto letto, aprendosi a Ponte-Bernardo un rapido corso fra inaccessibili rocche, sopra una delle quali era il forte di Roccapendente ricordato da Maillebois. Prosegue la *Stura* il suo giro allargandosi alquanto all'uscire delle *Barricate*, attraversa Pietraporzio, lamba Sambuco e raccogliendosi poscia in alveo profondo ed angustissimo, che un'agile persona potrebbela d'un salto trapassare dall'una all'altra sponda; motivo per cui

(*) Fra i preziosi prodotti *cereali* del Piemonte, e segnatamente dei terreni che stanno sulle rive del Tanaro e della Bormida e de' loro influenti, si annovera la *trifolia*, dalla Crusca nominata *tartufo*. Dessa abbonda specialmente lungo le rive dei due fiumi ora detti; ed ognuno sa quanto i *tartufi bianchi* prevalgano ai *neri* in isquisitezza di gusto. Dessi sono prodotti più particolari del Piemonte, che d'ogni altro paese. I tartufi bianchi si trovano nelle province d'Acqui, di Alessandria, d'Alba, d'Asti, di Casale, di Mondovì, di Tortona, di Voghera, e qualche volta anche in quella di Torino, ma raramente; poichè le sponde del Po, massime la sinistra, ne vanno affatto esenti; tuttochè si asserisca, essere state trovate diverse *trifole* nella *vauda di Ciriè* nel 1850, mentre si facevano de' fossi per le piantagioni delle viti. Questo frutto non trovasi ne' prati, ma lungo le rive de' fossi, ne' terreni coltivati, e perfino nelle alluvioni già ridotte a bosco, e qualche volta, sebben di rado, nelle vigne. La quercia, l'alno, il pioppo, il salice e l'avellano sono gli alberi, alla cui ombra prospera in maggior copia; e giace talora sotto al gelso.

sogliono i montanari chiamare quel sito *Bessaut* (bel salto), o *salto del camoscio*. Inalveata discorre dappoi la *Stura* nella viva roccia fin presso alle *Pianche*, indi s'avanza a piacimento ed in tortuosi giri fino al forte di Vinadio, il quale chiudendo il passo dell'*Argentera*, copre e difende l'entrata nella valle di *Stura*. Ingrossata poi da parecchi rivi scorre verso Demonte con rapido corso, allagando e sovente coprendo di nuda ghiaia quelle adiacenze, col variare spesso di letto; rientra al di là di Gajola in nuovo alveo naturalmente incassato, e dopo molti giri scende verso Cuneo, lasciando questa città su d'un altipiano che cinge da un lato, mentre dall'altro romoreggia il *Gesso* che la fa tosto tributaria delle sue acque. Quivi comincia la *Stura* ad essere di qualche riguardo: trascorre il territorio di Centallo, passa non lungi da Fossano, attraversa la strada provinciale di Mondovì, entra a non molta distanza nella provincia di Saluzzo, lambendo i confini delle due province ora dette, e dopo un tratto di circa 60 miglia geografiche, va a confondere le sue acque con quelle del *Tanaro* nelle vicinanze di Cherasco.

b) Il *Gesso* scende in più rami dalle Alpi marittime, ma i più distinti sono: il *Gesso* chiamato di *Valdieri* e il *Gesso* di *Entraque*: proviene il primo dalle acque dei superiori laghi e fonti nella valle di Chiot della Sella, e dai colli di *Fremamorta* e delle *Ciriegie*; procede il secondo dai colli delle *Finestre* e del *Sabbione*, i quali rami si uniscono presso *Entraque*, e concorrono con altri rivoli a formare il fiume che irriga l'amenissima valle, chiamata la *val di Gesso*; bagna *Valdieri*, divide il territorio di Borgo S. Dalmazzo da quello di *Roccamione*, ed ingrossato dai rivi *Guz* e *Borbio*, s'unisce alla *Stura* ora detta sotto Cuneo, lasciando dietro di sè un tratto di circa 20 miglia geografiche.

c) Il *Pesio* nasce al monte delle Caserne presso al monte Cassino, scorre da mezzodì a tramontana la valle a cui dà il suo nome, bagna *Beinette* e la *Chiusa* di Cuneo, viene ingrossato dai rivi *Bolla* e *Iosna*, attraversa la provincia di Mondovì e gettasi nel *Tanaro* al dissotto di Carrù, dopo 51 miglia geografiche di corso.

d) L'*Ellero* nasce anch'esso nelle vicinanze del monte Cassino, al monte delle Saline, scorre la provincia di Mondovì, ne bagna la capitale e va a sboccare nel *Tanaro* a Bastia, dopo un corso di 52 miglia geografiche.

e) La *Corsaglia* piglia origine da un lago posto al colle de' Termini, al dissopra di Ormea, e dalle gioaie che lambono la riva

Gesso.

Pesio.

Ellero.

Corsaglia.

sinistra del *Tanaro* a 2020 metri sopra il livello del mare, dirigesì da greco a scirocco; ingrossata da più torrenti, mette foce nel *Tanaro* al dissotto di Leseugno, lasciando dietro di sè un corso di circa 18 miglia geografiche.

Belbo.

f) Il *Belbo* nasce dal monte Coletto presso Montezemolo nella provincia di Mondovì, irriga una parte di questa contrada con Murazzano, scorre da libeccio a greco fra le terre albighesi, bagnandone Bossolasco e S. Stefano di Belbo, passa a Canelli d'Asti, cinge Nizza della Paglia e Incisa, e va nel *Tanaro* al dissotto di Obiglio, lasciando dietro un tratto di circa 48 miglia geografiche.

Bormida.

g) La *Bormida* ha più sorgenti, ma due sono principalissime. La più occidentale, detta la *Bormida di Millesimo*, piglia origine appiè del monte Linco a 1100 metri circa d'altezza sul livello del mare. Due fontane abbondantissime d'acqua le aprono il primiero cammino; ingrossata poscia da più rivi, scorre lungo Millesimo, Saliceto, Monesiglio e Cortemiglia, ove il torrente *Uzzone* la fa tributaria di sue acque. Di là cangia direzione, e va ad unirsi sotto a Bestagno all'altra *Bormida* detta del *Cairo*.

Questa, la più orientale, ha due sorgenti e due letti ben distinti: l'uno a 1500 metri di là del *Carcare*, e ne porta il nome; l'altro presso *Mollare*, e viene così chiamato. Nasce il primo ramo dal monte Settepani al dissopra del villaggio Bormida; segue con rapido ed incerto corso lungo una valle, che va devastando tratto tratto; poscia s'unisce all'altro ramo che sorge alla Madonna della Neve, e continua così il suo andamento da mezzodì a tramontana fino a Bestagno, passando per Cairo, Dego e Ponti, d'onde ella volge a levante per Acqui, e riprende poscia la direzione settentrionale a Castelnuovo di Bormida, seguitando così fin presso ad Alessandria, ove scaricasi nel *Tanaro*. Il corso totale della *Bormida* dal monte Linco alle foci può valutarsi di circa 115 miglia geografiche di sviluppo.

Erro.

h) L'*Erro* piglia origine vicino a Montenotte superiore nella valle delle Mogge, a 865 metri sul livello del mare, dalle falde settentrionali del monte Ermetta nel Genovesato, bagna Sassello, scorre nella direzione da mezzodì a tramontana, e sbocca nella *Bormida* al dissotto di Terzo vicino ad Acqui, con un corso di circa 25 miglia geografiche.

Orba.

i) L'*Orba* nasce nella grande catena degli Appennini a tramontana di Savona, al dissopra di Campanu, entra fra le montagne di

Sassello e di monte Fajalo. È formata dapprima da due ruscelli, portanti l'uno il nome di *Orbicella*, e l'altro, quello di *Orba* od *Olba*, dal paese che bagna: ambedue questi rami si uniscono a S. Lorenzo sul confine delle province di Genova e di Savona, scorre dappoi per Mollare, Ovada nella provincia d'Acqui, e per Capriata in quella di Novi, e va ad unirsi alla *Bormida* presso ad Alessandria, dopo uno sviluppo di circa 40 miglia geografiche. L'*Orba* è ingrossata dal *Lemme* e da altri rivi minori.

k) Il torrente *Borbora* nasce nella provincia d'Alba, passa per Canale d'Alba e S. Damiano d'Asti, e sbocca nel *Tanaro* a mezzodì d'Asti.

Borbora.

NB. Di molti altri torrentelli sub-affluenti del *Tanaro* e della *Bormida* prescindiamo qui dal farne menzione.

10.° La *Scrivia* nasce dall'Appennino Autora (monte Antola), all'occidente di Torriglia, bagna Montoggio, Ronco e Serravalle; già ingrossata dal torrente *Borbora* e da altre riviere, scorre nelle vicinanze di Tortona (già fortezza demolita, distrutta e presa dai Francesi in parecchie guerre); accoglie a Castelnovo di Scrivia il torrente *Grue*, il quale scorre per 55950 metri nella direzione da Garbagna a Castelnovo, e dopo un corso di circa 45 miglia geografiche sbocca la *Scrivia* nel *Po* ad Alzano presso Guazzora.

Scrivia.

11.° Il *Curone* sorge dalla pendice settentrionale dell'Appennino, dai monti denominati *Alpi di Salogni*, alle frontiere del Tortonese colla provincia di Bobbio e con quella di Novi; scorre nella direzione da scirocco a greco per quella di Tortona, ove bagna S. Sebastiano, Volpedo, Ponte Curone; entra nel Vogherese, irriga Casei e versa nel *Po* a tramontana di questa comune, dopo un corso di circa 52 miglia geografiche (*).

Curone.

12.° La *Staffora* scende parimente dal versante settentrionale dell'Appennino nella provincia di Bobbio, passa per Varzi, Godiasco e Voghera, e sbocca nel *Po* presso Cervesina, lasciando dietro di sé un tratto di 55 miglia geografiche.

Staffora.

13.° Il torrente *Coppo* bagna Casteggio (**), ove il detto fiume col villaggio di Casteggio forma un angusto passo (*défilé*) quasi

Coppo.

(*) Il corso del *Curone*, nella sola provincia di Tortona, è di 45850 metri.

(**) Casteggio è celebre per la battaglia del 1800 guadagnata da Lannes sugli Austriaci.

insormontabile; scaricasi nel *Po* a Rea all'occidente del ponte che mette a Mezzana Corti di Lomellina.

Bardonezza
p. Bardoneggia.

14.° La *Bardonezza* o *Bardoneggia*, torrente che nasce sotto la villetta di Pizzofreddo in val de' Tristi nel Vogherese, scorre per miglia 8 da mezzodì a tramontana, tagliando la via Emilia al Cardazzo; divide pressochè in tutta la sua lunghezza lo Stato nostro dal Piacentino, e dopo altre miglia tre di corso, mette foce in *Po* a Parpanese.

Tidone.

15.° Il *Tidone* sbocca dal monte Pennice nella provincia di Bobbio, scorre per cinque miglia da ostro-scirocco a maestro-tramontana fin sotto a Zavatarello, quindi piega il corso per altre 5 miglia a greco, s'introduce nel territorio piacentino a Nibbiano, indi a Pianello, poi a Grintorto, ove termina la collina, attraversa la strada di Borgonuovo a mezzo miglia all'oriente di Mottaziana; si volge poscia a settentrione, taglia la via Emilia a Ponte-Tidone, e finalmente va a scaricarsi nel *Po* mezzo miglio all'occidente di Veratto, dopo un corso di circa 51 miglia (chilom. 45,92) (*).

Trebbia.

16.° La *Trebbia* è uno de' primarii affluenti del *Po*; ha culla comune colla *Scrivia* dal monte Antola a 15 miglia da Genova; discende al colle di Monte-Bruno, a Piscino, a Campi; accoglie il torrentello *Gramizzola*, scorre sulla destra di Ottone, indi beve la *Borecca*, passa sotto il ponte Organasco, piega a levante, giugne a Cerignale, ove accoglie poco sotto il torrente *Auto* (*Aveto*), con cui segna per breve tratto il confine nostro col Piacentino fino a Casaldrino; torce poi a tramontana, e dopo molti rivolgimenti si porta a salutare la città di Bobbio, avendo già fatto 50 miglia di strada; da Bobbio ripiega a greco, e dopo altre miglia 2 1/3 entra nel Piacentino, seguendo di là per ben 50 miglia il maestoso suo andamento, allargandosi e minacciando sovente quelle fertilissime pianure, che furono più volte il teatro di sanguinose battaglie (**). Pervenuta la *Trebbia* alla via Emilia, passa sotto al grandioso ponte,

(*) Il *Tidone* domina una delle più belle e popolate valli del Piacentino. Porta le ghiaie sino alla foce; la sua pendenza media per chilometro è di 8 metri; la velocità media per ora, di chilometri 7; l'altezza media delle piene, metri 3,50; e la durata di esse, di 5 ore prossimamente. - Ha ghiaia friabile e sabbia terrosa. In tempo di siccità (come nel 1859) va affatto sprovvisto d'acqua.

(**) Segnatamente le due del 1746 e 1799.

e dopo miglia 2 1/2 va a scaricare nel *Po* sotto a Valera-Puglia a 2 miglia da Piacenza. Il corso totale di questo fiume-torrente è di circa 63 miglia; la sua pendenza, di metri 6 per ogni chilometro; la velocità, di chilom. 6 per ora; l'altezza delle piene, di metri 5, e la loro durata media, di 24 ore. (*V. Vocabolario topografico del sig. Lorenzo Molossi*).

NB. Di tutte le altre acque che escono dai limiti degli Stati di terraferma si prescinde dal farne qui menzione, lasciando tale cura a chi imprenderà la descrizione più circostanziata della parte fisica e topografica, non solo del Piemonte, ma di tutta l'Italia superiore fino all'Adriatico. E intanto, a compimento della parte *idrografica* di quest'opera, piglieremo a considerare il bacino del *Rodano* e del lago *Lemano*, con tutti quegli affluenti che recano le loro acque in tributo al *Mediterraneo*.

Bacino del Rodano e del lago Lemano, e de' suoi affluenti, tributari del mare Mediterraneo.

§ 56. Nasce il *Rodano* fra i ghiacciai del Weisshorn dal monte Furca, dal monte S. Gottardo e dal monte Sass, a 804 tese di altezza sul livello del mare (*). Egli scorre dapprima in una valle angusta e profonda nella direzione di greco-scirocco, rinserrato ed avvilluppato dai due lati da masse enormi delle Alpi Elvetiche e Pennine, che appena gli lasciano un varco attraverso alle loro muraglie, dalle quali sgorgano le acque a precipizio, e scorrendo al basso nella valle, offrono un aspetto di orrido e di bello al tempo stesso. Questa vallea lunga da circa 56 leghe (pari a 86 miglia geografiche), e larga da 6 a 12 leghe, è detta del *Vallese*, formante uno dei cantoni elvetici, ove si parla e il tedesco dalla parte orientale, e il francese dall'occidentale.

Percorrendo essa valle del *Rodano*, e giunto a Brigg (542 tese), s'incontra la grande strada reale detta del *Sempione*, di cui si farà cenno altrove; ma seguitando il corso del *Rodano* per Sion, capitale del Vallese, e per Martigny (272 tese), ivi rimonta egli verso tramontana per altre 15 leghe, rinserrato a sinistra da una vasta catena che si stacca al gran S. Bernardo, ed alla destra dalle Alpi Elvetiche che gli fanno corona, per poi unirsi ai monti Jura a maestro.

Rodano.

(*) Una tesa vale metri 1, 95.

Dopo un corso di circa 40 leghe egli si dilata nel lago *Lemano*; la cui lunghezza in arco di circolo è di 18 leghe, la sua larghezza da 1 a 3 leghe, e la sua superficie computasi da 25 leghe quadrate. L'elevazione sopra il livello del mare è di circa 1150 piedi reali (*): è quindi allo stesso livello che il *Reno* a Sciaffusa, che l'*Aar* ad Olten, che il *Doub* a Besançon. È di 440 piedi più elevato che il lago di *Bourget*, di 500 piedi che quello di *Como*, e più basso di 210 piedi che quello di *Annecy*. La sua maggiore profondità tra Evian ed Ouchy è di 920 piedi reali. Egli è abbondantissimo di pesci, contandosene da 21 specie. Le sue rive sono rallegrate dal canto di 49 specie di uccelli (**); ha molti porti, e segnatamente a Givèra, Versoix, Morgex, Ouchy, Vevay, Bellerive, Thonon ed Evian. Questi due ultimi soltanto sono entro i confini de' Regi Stati di Terraferma. Tre batelli a vapore prestano il loro continuato servizio da Ginevra a Bouverot, passando avanti a Bellerive, Hermaner, Beauregard, Yvoire, Thonon, Evian e Millerie. Nelle sue acque si gettano da 40 piccole riviere, le quali sono entro i limiti della Savoia. Serve il *Lemano* pressochè di divisione naturale tra gli Stati Sardi e il cantone di Vaud. Le città nostre principali poste sulla riva meridionale di questo lago sono Evian, Thonon e Douvaine. Il torrente *La Morge* dal lato orientale del Chiablese, che sbocca a S. Gingolph, e la *Hermance* che mette foce ad Hermance dal lato occidentale, servono di confine tra questa Provincia e la Confederazione Elvetica. Esce poscia il *Rodano* a Ginevra, attraversa il piccolo ritaglio svizzero, segue nella direzione a libeccio sino a Chanci alla foce della *Laire*, che segna il confine del ritaglio ora detto; dappoi continuando il suo corso tra le terre di Francia e di Savoia da tramontana a mezzodì, sino a S. Génix all'imboccatura del *Guier*, segna per questo tratto la frontiera dei due Stati. Dappoi rimonta il *Rodano* a maestro, e dopo lunghissimo tratto pei dominii francesi va a sboccare nel *Mediterraneo* al golfo di Lione.

§ 37. Ma di questo principalissimo fiume di Europa, formante co' suoi affluenti un *bacino* o *conca* chiamata del *Rodano*, noi non faremo menzione che di ciò, che agli Stati Sardi s'addice, lasciando tutte le altre particolarità estranee al nostro paese. Ed omettendo

(*) Il piede reale corrisponde a metri 0, 524.

(**) Questi cenni sono desunti dalle Opere statistiche del sig. BELLEMIN. (*Almanachs du Duché de Savoie*).

quelle piccole riviere di breve corso, che si aprono una via nel Vallese elvetico attraverso alle Alpi Pennine, nomineremo in primo luogo come affluente principale:

1.° L'*Isère* (Isero), che nasce all'estremità orientale della Tarantasia dalle falde del monte Iserano, da cui piglia il suo nome; esso percorre tutta la valle di Tarantasia a principiare dal col della Lenta, il quale apre la comunicazione della stessa valle con quella di Locana lungo l'*Orco*; segue per quella di Conflans (ora denominata di *Albertville*) e per la valle di Montmeillan, formando nel suo corso tre ampi gomiti, e dopo di aver bagnato nella Savoia i territorii di Villaret, la Thuile, le Chatellard, Bourg S. Maurice, Aime, Moutiers, Albertville e Montmeillan, entra nelle terre di Francia e va ad unirsi al *Rodano* sotto Valenza. Incominciando da Seez, vicino a Bourg S. Maurice, fino a Montmeillan, la pendenza delle acque di questo fiume è di 6 linee per tesa, vale a dire 69 millimetri per metro. Il suo corso entro i confini di Savoia è di circa 75 miglia.

Questo fiume ha per subaffluenti dalla riva destra il *Chapieu*, il *Reclus*, il *Vasoge*, il *Doron*, l'*Arly* e il *Montoux*; e dalla riva sinistra, il *Doron* o *Thoron*, e l'*Arc* ingrossato da altri torrentelli, di cui si dirà poi.

a) Nasce il *Chapieu* dal monte du Four (8450 piedi), scorre da tramontana a mezzodì col nome di *Nant des Teppes* fino a Chapieu (4700 piedi), d'onde piglia il nome; volgesi poi in arco da levante a mezzodì, e mette nell'*Isère* fra Bourg S. Maurice e Seez.

b) Scende il *Reclus* dal piccolo S. Bernardo e sbocca a Seez nel torrente *Chapieu* ossia *Nant du Glacier*.

c) Scaturisce il *Vasoge* più a tramontana del precedente, ove molti ruscelletti pigliano origine tra il col del Buonuomo e quello della Seigne; forma con questi la piccola valle di Bonneval, e mette foce a Bonneval.

d) Il *Doron* ha le sue sorgenti al colle del Buonuomo e dalla montagna detta *du Gramont*, scorre la valle di Beaufort, e si unisce all'*Arly* superiormente ad Albertville. Altro ramo di questo torrente scende dal monte d'Hermande presso il colle Joli, ed è ingrossato colle acque d'un piccolo lago detto della *Girota*, presso il colle della Fenêtre, e sbocca ad occidente di S. Massimo di Beaufort.

NB. Non bisogna confondere questo torrente *Doron* con altro di simil nome, detto anche *Thoron*, che sbocca a Moutiers, e di

Isère

Chapieu.

Reclus.

Vasoge.

Doron.

cui si parlerà più tardi. - Tra il *Doron* sovra descritto e l'*Isère* scorrono molti rami di breve corso.

Arly.

e) L'*Arly* sorte dalla valle di Megève, a 5480 piedi sul livello del mare, bagna Megève e Bellecombe, ove accoglie le acque del rio *Flon* proveniente dal monte delle Teste (*des Têtes*); scorre al basso per Ugine, ricevendo inferiormente il rio *Montoux*, il quale scende dal monte Charvin e bagna Cons, e finalmente va a gettarsi nell'*Isère* al dissopra di Albertville.

Doron o Thoron.

f) Il *Doron* o *Thoron* della riva sinistra, che scaturisce dai ghiacciai di Planteri, tra il monte Iserano e i monti della Vanoise, passa a Champagny, ove riceve il rio *Sauce*; seguita poi a Bozel, accoglie più basso varii torrentelli, fra cui il rio *Nant de Belleville*, e mette foce a Moutiers, elevato 1764 piedi.

Arc.

g) L'*Arc* piglia le sue sorgenti alle falde del monte Iserano e dal monte Lenta, offre alle sue origini due varchi, l'uno del colle di Galez, l'altro del colle di Faret, scorre per la piccola valle del Vellet, bagna Bonneval, d'onde apresi nuovo varco lungo un torrentello, che mette da S. Barthelemy, pel colle della Laisse, o della Large, a Fornel *dessus* sull'*Isère*; scende a Bessans (4591 piedi), ivi accoglie il rio *Averole*, lungo il quale trovasi il passaggio delle *Mulaterie* che mette al torrente *Chiara* ad Usseglio ecc. nella valle di Viù; scorre appiè del monte Cenisio, bagna Lanslebourg (4547 piedi), ove altro rio per nome *Doron*, unito al rio *Leisse*, ingrossano le sue acque; attraversa tutta la valle di Moriana formando un arco, bagna il forte di Esseillon, il quale difende il passaggio della strada reale che mette a Modane, sulla quale evvi un ponte levatoio che impedisce all'occorrenza il passo per questa gola, e dopo il ponte vi è a sinistra un varco pel colle di Frejus nella valle di Bardonecchia, ed alla destra mostrasi la cascata di Aussoix meritevole di riguardo. Seguendo poscia il corso di questa riviera, si passa a Modane (5472 piedi), a S. Michel (2178 piedi), a S. Giovanni di Moriana (1882 piedi), ov'è ingrossato dal rio *Arvan* e dal rio *Bonrieu*; accoglie più basso alla Chambre (1482 piedi) il rio *Glandon* dalla riva sinistra, ed il *Nanta* e *Bujon* dalla destra. Trascorre per Aiguebelle (996 piedi), e poco prima di sboccare nell'*Isère* al disotto di Aiton riceve il rio *Gelon* dalla sinistra, il quale rio, nato dalle montagne del gran Chernier, riceve alla Rochette il *Jondron*, attraversa la valle di Betton, e mette foce nell'*Isère* in più braccia sotto a Bourgneuf, dopo un corso di circa 70 miglia.

NB. La pendenza dell'*Arc* dalle sue sorgenti fino a S. Giovanni è di 865 metri, e da S. Giovanni fino a Aiguebelle è di 259 metri, in tutto 1124 metri; ma da Aiguebelle fino alle foci nell'*Isère* si dà alla vallata un solo pendio di 50 metri.

2.° L'*Arve* piglia origine appiè della Balma alla frontiera svizzera, scorre nella direzione a libeccio fra le gigantesche montagne d'Europa, passa per Chamonix (5164 piedi), serpeggia quella valle e le circonvicine di S. Gervais (1850 piedi), quella di Sallanches (1682 piedi), volgesi di nuovo a maestro per la valle di Magland, bagna Cluses (1520 piedi), riceve prima di Bonneville, dirimpetto a Vaugy, il torrente *Giffre*, che gli reca in tributo i rivoli cascanti dal Buet e dal Tanaverge, e va a turbare colle grigie sue acque le azzurrine onde del *Rodano* vicino a Ginevra; questo fiume fende la valle di Chamonix, si precipita con rimbombo sotto il ponte *Pellisier* in rovinoso burone, riga le predette valli di Sallanche e di Magland, e passando per lo stretto di Chiusa (*des Cluses*), bagna tutto il Fossigny inferiore.

Le dirotte piogge ed il repentino risolversi delle nevi su pei ghiacciai lo gonfiano talvolta a segno, che nell'imboccare angolarmente il Rodano, costringe le acque di questo fiume a scorrere indietro verso Ginevra, e fa volgere a rovescio le molina della città.

Il tempestoso impeto di questa fiumana, la volubilità con che tramuta il suo letto cagionano gravissimi danni al paese. Il disegno di frenarla con argini, già da più volte ideato, proposto, dibattuto, procrastinato, ma dal defunto Re CARLO FELICE (di sempre chiara memoria) statuito, si spera di vederlo ben presto condotto a termine, mercè delle instancabili cure del nostro munificentissimo Sovrano (*). A rammemorare ai posteri il benefico decreto venne in Bonneville elevata una sublime colonna (**).

Tra gli affluenti dell'*Arve* si possono qui citare, dal lato destro:

a) Il rio *Diouza*, che scorre oltre al ponte *Pellisier*.

Diouza.

b) Il *Nant di Arpenaz*, che precipitarsi da 800 piedi di altezza a circa tre quarti di lega oltre Magland, la quale cascata, veduta da lontano, ha la sembianza di un nastro d'argento che si spieghi verticalmente sopra un bruno dirupo. (*Bertolotti*).

Nant di Arpenaz.

c) Il *Giffre* piglia origine al colle di Tanaverge ed appiè del

Giffre.

(*) Notizie tratte dal BERTOLOTTI, viaggio in Savoia.

(**) Il terreno bagnato dall'*Arve* può estendersi a circa 63 miglia.

monte Buet (9700 piedi), forma una valle, cui dà il suo nome, la quale corre da 9 a 10 leghe quasi parallela a quella dell'*Arve*, da cui resta divisa mediante una catena di monti. Bagna nel suo corso Sixt (*), Samoens e Tanninge; accoglie da ambe le rive infiniti torrenti, i quali da monti di ogni altezza si precipitano al basso, per cui si potrebbe giustamente chiamare questa *la valle delle cascate* (**).

Affluenti
del Giffre.

Tra gli affluenti del *Giffre* si possono qui annoverare, sulla riva destra: il *Clerieu*, che sbocca sotto Samoens; il *Valentine*, che entra sopra Morillon; il *Foron*, ingrossato da più rii, che sbocca a Tanninge; il *Risse*, formante la valle dell'Ognon, che sbocca sotto a S. Jeoire, per non dire de' rivoli *Nant-Large*, *Nant-Pissieu* e torrente *Rouget*, formante bellissima cascata. (Vedi BERTOLOTI t. I, pag. 202, 213, 218, 220, 221 e 227). I subaffluenti di riva sinistra sono di brevissimo tratto, immeritevoli di essere qui enumerati. Il *Giffre* sbocca sopra Vaugier: il suo corso può considerarsi avente un'estensione di 20 miglia circa.

Foron.

d) Il *Foron*, che nasce in più rami sopra Bonneville, e si unisce a Bonne col *Menoge*.

Menoge.

e) Il *Menoge* scaturisce al monte Moisse presso Habères-Lullin, ai confini del Ciabrese, scende ingrossato da più rivi che hanno origine dai monti di Voirons e di Benet, e mette nell'*Arve* al dissotto di Collonge presso Vetras.

Foron.

f) Il *Foron*, che scende dai monti Voirons e nelle paludi di Brens, separa gli Stati Sardi dal cantone di Ginevra, e mette foce nell'*Arve* sotto Veirier.

Seime

g) Il rio *Seime*, che sbocca a piccola distanza dal precedente. Dal lato sinistro entrano nell'*Arve*:

(*) Dirimpetto a Sixt si diramano due valli: quella a destra chiamasi dei *Fondi*; quella a sinistra, la *Comba*. Nella prima corre il *Giffre alto*; nella seconda, il *Giffre basso*. Questi due torrenti si uniscono vicino a Sixt, e formano una sola riviera che dicesi il *Giffre fiume-torrente*, che ha più volte desolato quei dintorni, e quasi inghiottito nel 1745 il casale di *Nant-Bride*, già percorso nel 1610 da una ruina di monte.

(**) Un Geologo è d'avviso che la valle di Tanninge fosse nei tempi remoti un lago, il quale finalmente avesse il suo scolo pel varco che quivi si aperse il *Giffre*, rodendo e dipartendo il monte. Ora scorre il *Giffre* entro orribili gorgli ed abissi, ma non sì presso alla strada di Tanninge. (V. *Itinéraire descriptif de la vallée de Sixt par F. I. M.: Genève, 1821*).

a) Il rio *Bornant*, che scaturisce da un laghetto situato presso il varco del Buonuomo, scorre da mezzodì a tramontana, ingrossandosi da più torrenti che scendono dal Mont-Blanc e dagli adiacenti ghiacciai; forma la valle di Montjoie, accoglie ad occidente di Contamines (5110 piedi) altro ramo che scende dal monte Juvet (4950 piedi), e sbocca nell'*Arve* sotto S. Gervais (1850 piedi).

Bornaut.

b) Il rio *Borné*, formato da due braccia che scendono dai monti Four e Reposoir, alle frontiere del Genevese, scorre pel villaggio del gran Bornant, volgesi a tramontana pel piccolo Bornant e sbocca a Bonneville.

Borné.

c) Il rio *Derise* coll'*Arande*, che scendono dalle montagne di Salève, e si gettano nell'*Aire* al dissotto di S. Julien.

Derise.

d) L'*Aire*, che ha le sue sorgenti presso l'antica Certosa di Pommier, e gettasi nell'*Arve* sotto Carouge nel cantone di Ginevra.

Aire.

3.° Il torrente *Laire*, che scende in più rami dai monti Sion (1979 piedi), cinge i forti di Viry e di Perriere nel mandamento di S. Julien, e mette foce nel *Rodano* a Chancy, servendo di separazione tra gli Stati Sardi ed il cantone di Ginevra.

Laire.

4.° La riviera degli *Ussi* (*des Usses*), che viene dalle montagne dei Bornes, serve per alcun tratto di separazione naturale tra l'antica provincia di Carouge e quella del Genevese, accoglie sotto al castello di Sallenove presso Frangy la piccola riviera degli *Ussi*, ed a Frangy altro torrente proveniente dal monte Sion, che lambisce la strada reale di Ginevra, e mette foce nel *Rodano* al dissotto di Seyssel e tra questo luogo e Bassy.

Ussi.

5.° Il *Fier* sorge dalle giogaie di Thônes al monte Charvin col nome di *Haut-Fier*, viene ingrossato a Thônes dal rio *Nom*, scorre a maestro, riceve ad Argonex il *Fillières*, cinge in arco la giogaia di Annecy, vi accoglie a Cran le acque di questo lago, serpeggia intorno ai colli di Annecy il vecchio (*Annecy le vieux*), e quivi in profondissimo gorgo raccolto, romoreggia con orribile stroscio, e muove scorrendo verso occidente fin sopra a Rumilly, ove accoglie in profondissimo letto il fragoroso *Cherano* ingrossato dal torrente *Nefa* (*Nephe*); poscia si volge a maestro e va ad unirsi al *Rodano* alla punta detta di *Chautagne*, un poco al dissotto di Seyssel. Lo sviluppo della linea percorsa dal *Fier* è di circa 50 miglia.

Fier.

Tra i suoi subaffluenti annovereremo qui:

a) Il *Cherano*, che nasce dalle montagne de' Bovi (*des Beauges*), un poco al dissopra dell'antica Certosa di Bellevaux, attraversa il

Cherano.

mandamento di Alby, passando tra selvatiche e deserte strette, ed accogliendo in profondo e cupo letto le moltissime acque che cadono da più gore; scorre indi sotto Rumilly, ove riceve il *Nefa*.

Nephe.

b) Il *Nefa* (*Nephe*) viene dalle montagne della Chambotte all'occidente di Albens, e si unisce al *Cherano* anzidetto (*).

Del lago d'Annecy e de' suoi affluenti.

Fier
e lago d'Annecy.

§ 38. Il *Fier*, come si è detto al n.º 5 precedente, porta in tributo al *Rodano* le acque del lago di Annecy. Questo lago posto al mezzodì della capitale del Genevese, siede in mezzo ad erti e ripidi monti solcati da profondi burroni, all'altezza di 444 metri sopra il livello del mare. È lungo circa tre leghe, largo quasi una lega, profondo 60 metri, ove più s'inabissa. I monti che gli stanno a ridosso in sulla riva settentrionale, scendono scoscesi, nudi, aridi sino quasi al loro piede; e pretendesi che il fondo di esso lago sia del pari sinuoso e scabro come i suoi dintorni. Sorgono però anche fra questi dintorni degli ameni poggetti, ove allignano vigneti e vaghissimi boschetti, cui le superiori balze difendono dal soffio distruggente di aquilonari venti. Le placide e limpide sue acque riflettono graziosamente una scena fatta singolare dal contrasto tra l'orridezza delle sommità coperte per nove mesi dell'anno di candida neve, e la ridente verzura delle estreme lor falde. Dal lato meridionale le rupi non si avanzano che tratto tratto sino al lago. Il più sovente sono dipartite da una spaziosa pianura, in parte rivestita di ricche messi, e parte da ameni prati e da fruttuosi alberi adorna.

(*) Il *Fier*, il *Cherano* e la *Nefa* volgono nel loro corso delle arene d'oro, che gli abitanti di quel vicinato raccolgono con grande cura, e vendono poi ai negozianti ginevrini. Questa pesca dell'oro si fa nel modo seguente. Si colloca alla riva de' fiumi una tavola od asse inclinato, coperto d'una pelle di montone non tosata: si getta con una pialla la sabbia su questa pelle, indi vi si versa dell'acqua per iscomporre la sabbia, e l'arena d'oro rimane appiccicata alla lana. La fatica immensa e la iattura del tempo che a tale operazione s'impiega, non è al certo compensata dal picciolissimo profitto, che quei laboriosi abitatori ritraggono. Finora non si è potuto scoprire la miniera d'oro, d'onde quelle arene provengono, essendo le montagne, fra le quali discorrono i tre fiumi ora detti, di natura calcare. Alcuni Mineralogici sono d'opinione che queste particelle d'oro provengano dalla decomposizione delle piriti, che ridondano nel letto di questi torrenti, in ispecie del *Cherano*, dappoichè è uscito dai monti Bovili (*des Beauges*).

Questo lago non sovrabbonda di pesci: la trota ne è il più sapo-
porito (*).

Le sue acque sono alimentate da rivi, fontane e torrenti, i quali sboccano per le strade di Annecy in vari canali di struttura vetusta; ma perchè mancano di certo pendio, l'onda annighittisce e ristagna in più luoghi, salvo un canale di corso alquanto rapido, il quale fa girare più ruote.

Usciti da Annecy gli scoli del lago, si raccolgono in un solo canale e formano il fiumicello *Thion*, che cade nel *Fiero* mezza lega discosto. Le acque del *Thion* scendono dapprima lentissime con molti avvolgimenti, lungo un tratto di 2 chilometri ed in letto assai profondo; poscia innanzi toccare il villaggio di Cran, si avventano e trabalzano con impeto. - L'abbondanza e il cadimento loro hanno fatto stabilire nel villaggio anzidetto vari edifizii, quali sono: fonderie di minerali, manifatture di lana, fabbriche di carta, seghe, mulini e simili, che richiegono il moto delle acque promosso da macchine idrauliche, ecc.

Il lago d'Annecy gelò interamente l'anno 1673. Tra i molti torrenti che recano le loro acque in tributo al lago predetto, annoveriamo qui:

1.° Il rio d'*Acqua morta* (*Eau morte*), che scorre parallela-
mente alla strada, che da Faverge mena a Doussard, e sbocca tra
questo villaggio e Vertier.

Eau morte.

2.° Il *Pournet*, che mette foce a Doussard anzidetto.

Pournet.

3.° L'*Aiguedon*, che sbocca a S. Iorio (*S. Jeoire*), e vari altri
di brevissimo corso.

Aiguedon.

Del lago di Bourget e de' suoi affluenti.

§ 39. Il lago del Borghetto (*du Bourget*) trovasi situato a due
leghe da Ciambèri (**), incassato, per così dire, fra le montagne

Lago di Bourget.

(*) Per ciò che spetta alle produzioni naturali si tratterà più diffusamente in
altra parte dell'Opera.

BERTOLOTI, citando un scrittore non avvezzo a scherzare, dice del lago
d'Annecy: *Ch'ei somiglia agli amici, i quali vi abbandonano nel bisogno; im-
perciocchè ei manca di pesci nella quaresima.*

(**) Si pretende che il lago di Bourget fosse altre volte molto più vicino a
Ciambèri di quello che lo è presentemente; e fra le molte circostanze com-
provanti questa asserzione, e che confermano la dimora delle acque nella

d'Aix o d'Azi, tra quelle di Chambotte e le montagne del Gatto (*M. du Chat*): ha quattro leghe di lunghezza, ed una e un quarto di larghezza: si eleva 228 metri sopra il livello del mare presso il castello di Bordeaux, ed è profondo 80 metri. Questo lago, come si

pianura di Ciambèrì, si è, che questa città è costrutta sopra pali, e che ad un metro circa di profondità trovasi ovunque dell'acqua viva. La riva orientale del lago si prolunga continuamente con alluvioni alimentate da torrenti e canali; e finalmente le colline di *Laboisse* e di *Tresserve*, di loro natura argillose e sabbiose, fanno arguire che esse possano essere il risultamento di un antico deposito, che le acque del *Bourget* abbiano lasciato dietro di sè.

Qualora poi si vogliano esaminare le montagne adiacenti e la direzione delle valli che mettono al *Rodano*, tanto dal lato della *Savoia propria*, quanto da quello del dipartimento dell'*Ain* francese, si deve restare convinti, che ad un'epoca remota il letto del Rodano doveva essere molto più elevato di quello che lo sia oggidì, e che le sue acque abbiano coperto non solamente la palude di *Chautagne*, e quelle situate in faccia ad esse nel dipartimento dell'*Ain*, ma ancora una buona parte delle praterie di Bourget e della valle d'Aix. Ed è ciò appunto che ha fatto credere al volgo, che il grosso anello di ferro conficcato assai in alto nel sasso della rupe di *Culles*, e superiormente all'attuale corso del *Rodano*, chiamato l'*anello del diluvio*, servisse anticamente per attaccarvi le barche.

Ora spingendo il pensiero nella più remota antichità, egli è facile il supporre che l'intera valle di Ciambèrì, dal *Rodano* all'*Isère*, fosse stata egualmente sommersa, e in modo tale, che le due riviere anzidette non ne formassero che una sola, e che il lago di Bourget, dopo essersi ritirate le acque, siavi rimasto co' suoi serbatoi di comunicazione col *Rodano*: comunicazione, che si desidererebbe, che si potesse ancora aprire coll'*Isère*, ed estendere così la navigazione dal *Rodano* al *Bourget*, e dal *Bourget* all'*Isère*, mediante un canale che passasse a Ciambèrì, il quale ricevesse alimento dai fiumi *Albano* e *Leissa*, e poscia dai ruscelli di *Mians* che si gettano nell'*Isère*. La lunghezza di questo canale potrebbe esserè di circa 23400 metri. Oltre i vantaggi che il commercio troverebbe nell'esecuzione di questo lavoro, esso favorirebbe lo asciugamento delle paludi di *Châles* e di *Mians*, ridonerebbe alla fertilità gran parte della vasta prateria del comune di Bourget, devastata ogni anno dalle inondazioni della *Leissa*.

L'*Isère* è suscettivo di navigazione da *Albertville* in poi: lo stesso avviene dell'*Arc* di qua da Aiguebelle. Se questi fiumi venissero fatti navigabili, le mercanzie dell'Italia e del Piemonte potrebbero discendere per acqua da Aiguebelle fino a Lione, a Grenoble ed al Mediterraneo, e così viceversa.

Si potrebbe aprire un altro canale in riva al lago di Bourget sotto Castiglione, attraverso alle paludi della Chiatagna, per riuscire al *Rodano*. Oltre che si otterrebbe con ciò l'asciugamento di quelle paludi, si eviterebbe in gran parte la spesa di tirar su le navi da *Chanaz* sino a *Seyssel* (V. VERNHEIL e BERTOLOTTI).

è detto altrove, comunica le sue acque con quelle del *Rodano*, mediante un canale detto di *Savière*, che è lungo circa mezza lega. Egli è abbondantissimo di pesci, specialmente *trote* e *lavarets*, particolare prodotto di questo lago.

Savière.

§ 40. Noi prescindiamo dal fare la descrizione delle cose naturali ed artificiali, che adornano il melanconico lago di Bourget, e segnatamente della reale badia di Altacomba (*Hautecombe*), posta sulla riva occidentale di esso lago, siccome cosa troppo nota, e per la quale dedicheremo altrove qualche pagina; ma ripigliando il filo topografico della nostra *idrografia*, diremo delle acque e dei torrenti principali che versano nel *Bourget*, e questi sono:

1.° La *Deissa*, che sorge dalle giogaie all'oriente di Albens, bagna questo luogo, accoglie prima del suo sbocco altro ramo procedente da S. Offenge, e sbocca a tramontana d'Ain.

Deissa.

2.° Il rio *Aissa* o *Leissa*, che scende dai monti della Thuile o di Beauges e dal monte Cervin, accoglie il torrente *Doria* sotto Bâtie, bagna il comune d'Aisse o Leisse e s'ingrossa dalle cascate d'acque chiamate la *fin del mondo* (*le bout du monde*). Scorre dappoi tra Ciamberi ed i fobborghi di Nezin e di Reclus, e si unisce all'*Albano* per recare al *Bourget* il tributo comune delle loro acque.

Aissa o Leissa.

3.° L'*Albano* piglia origine nelle montagne di Grenier e di Apremont, e parte tra gli abissi di Mians (*); dividesi in più rami nelle vicinanze di Ciamberi che attraversa per diversi canali, dopo di che si riunisce all'*Aisse* al dissotto di questa città.

Albano.

4.° Il *Yere* sorte dalle montagne della Grotta, riceve le acque della cascata di Couz, attraversa il comune di Cognin e viene a mischiarsi coll'*Aisse* fra la città di Ciamberi e Prigny.

Yere.

Del lago d'Aiguebellette, del rio Guier e di altri torrenti.

§ 41. Il lago d'Aiguebellette è situato nel comune di questo nome, sulle occidentali falde de' monti che fanno seguito alla giogaia del Gatto (*mont du Chat*), ed in faccia all'altipiano di Novalesa. La sua estensione da ostro a borea è di circa 4 chilometri di lunghezza su due di larghezza: la sua profondità media è non meno

Lago
d'Aiguebellette
e rio Guier.

(*) Trovasi l'abisso di Mians un poco al di là di Charmettes, da un lato dell'*Isère* appiè del monte Grenier (V. VERNHEIL, pag. 29).

di 50 metri. Ei si è formato nel suo recinto una specie d'isola, avente circa 4 ettari di superficie, ove scorgesi una piccola cappella dedicata alla Vergine, che pretendesi sia stata costrutta sulle rovine di un antico tempio dedicato a Bellona. Questo romantico luogo è cinto da una strada mezza guasta e mal praticabile, che altre volte metteva per una via più breve da Ciamberi a Pont-Beauvoisin; è fasciato da monti e da alte rupi. Le acque di questo lago sono alimentate da più rii che scendono, quali dalla Novalesa e quali da un laghetto posto all'occidente di Le-Pin, sulla via che conduce alla Bridoire, d'onde pigliano origine parecchi torrentelli, che portano tributo delle loro acque alla riviera *Guier*.

Guier.

Questa poi esce dai monti della Certosa di Grenoble, detta la *grande Chartreuse*, passa sotto al borgo delle *Scale (des Echelles)* (*), recide Pont-Beauvoisin e va sino a S. Genix, dove si perde nel *Rodano*. Questo fiume o torrente, come vogliamo chiamarlo (**), divide la Savoia dalla Francia sino a S. Genix; di là in poi serve il *Rodano* di separazione naturale tra i due Stati.

NB. Il ramo che scende dalla Certosa e scorre fin sotto al borgo delle *Scale* chiamasi *Guier morto*, l'altro che segna i limiti dei nostri Stati è detto *Guier vivo*.

Guier mort.

Guier vif.

Flon.

§ 42. Il torrente *Flon* nasce dalle colline tra Gerbaix e Marcieux, scorre a tramontana e mette foce nel *Rodano* a Yenne (***).

(*) La grotta delle *Scale (des Echelles)* è un passaggio scavato dentro il vivo sasso sopra una linea retta di 103 tese, attraverso la mole d'una montagna a perpendicolo. La luce non vi entra che dalle due aperture laterali. Questo bel lavoro, terminato nel 1815, non paragonabile che colla grotta di Posilippo, è veramente degno delle Alpi. (V. BERTOLOTI, pag. 148 e 149, tom. II).

(**) Rigorosamente parlando, *fiume* dovrebbe chiamarsi soltanto quello che porta immediatamente le sue acque al mare, e *riviera* quello che entra in un altro fiume od in un lago; ma l'uso universale ha derogato alquanto dalle definizioni geografiche. Così *torrente* chiamar si dovrebbe quello che nasce non da *sorgenti*, ma da subite piogge; così, al dir del GIOIA (Filosofia della Statistica, lib. II, art. 2, cap. 2): « Fiume è un corpo d'acqua perenne, che » sopra letto alquanto esteso naturalmente discorre, sia che vada a gettarsi immediatamente in mare, sia che prima un altro simile corpo d'acqua si unisca. » — Noi qui pertanto chiameremo col nome di *fiume-torrente* quello che rimane asciutto in certi tempi dell'anno, simile alla *Trebbia*, al *Tidone* ed altri.

(***) Da Yenne (*Jenna*), per entrare in Francia, si passa il traghetto della *Balma* a mezz'ora da questo luogo, attraversando prima il largo e sassoso letto

§ 43. Dopo di aver descritto al § 36 il lago di Ginevra, e citati alla pag. 84 alcuni torrenti che in esso si versano, resta che, a compimento del nostro quadro idrografico, si annoverino qui gli altri affluenti compresi nei limiti degli Stati Sardi. E principiando dal punto più orientale del Chiabrese, noteremo qui:

1.° La *Morge*, che sorge dal monte chiamato il *Dente dell'Oca*, divide gli Stati Sardi dagli Elvetici a S. Gingolph, e sbocca all'oriente di questo comune.

Morge.

2.° La *Dranza*, formata da tre torrenti denominati l'*alta Dranza*, la *Dranza di mezzo* e la *bassa Dranza*, o *torrente dell'Inferno* (*R. d'Enfer*). Scende la prima dalle giogaie di *Pleine Drance*, forma la valle di *Abondance*, bagnandone il capoluogo: scaturisce la seconda al *col de Couz*, bagna le Biot e s'unisce alla prima sotto Forclaz: sorge la terza in più rami dai monti *Agredon* e *Roc d'Enfer*, irriga le terre di Bellevaux e si unisce alle precedenti inferiormente alla Vernaz. Ingrossata così la *Dranza*, mette foce tra Vougy ed Amphion, formando varie isole.

Dranza.

3.° L'*Alinge* od il *Marclaz*, che viene dalle montagne di Saxel in più rami, bagna Bons, S. Didier, Brenthomme e Lully, e sbocca sotto Sciez-Charvonnex-filly. Fra questi rami sono speciali le acque di Bons, provenienti dalle pendici settentrionali dei monti Voirons.

Alinge
o Marclaz.

4.° La *Hermance*, che viene da Granges-Veigy, e serve di separazione tra gli Stati Sardi ed il cantone di Ginevra. E molti altri rii che mettono nel lago di Ginevra, e che non meritano se ne faccia qui menzione.

Hermance.

del *Flon*, che viene a gettarsi nel *Rodano* accanto ad una ripa detta il *Banco delle dame*. L'improvviso crescere di quel torrente ne impedisce talvolta il passaggio: seguendo il rialto del *Banco delle dame* lunghesso il *Rodano*, si arriva ben tosto ad un curioso cammino, che le acque di questo fiume sembrano avere scavato entro la rupe stessa nei remoti tempi, in cui il suo letto era assai più rilevato. Il viandante muove per alcuni minuti tra le pareti della roccia, ma sopra un piano affatto orizzontale, sentendo a muggire il *Rodano* affrettantesi in questa angusta gola detta lo *stretto della Balma* o di *Pierre-Châtel*, per la quale tutte le acque nascenti dai laghi di Ginevra, di Annecy e del Borghetto, che val quanto dire tutte le acque che si versano giù dalle pendici occidentali delle Alpi, dal S. Gottardo sino al Buonuomo, passano. Pare che anticamente un ponte cavalcasse il *Rodano* in questo luogo, ove sonovi rimaste le vestigia. (V. BERTOLOTTI, tom. II, pag. 143 e 144).

Varo. § 44. Nasce il *Varo* alle radici d'un alto, scosceso e nudo monte nominato dai paesani *Lou-Serre de Camaion* o monte *Camaleone*, nelle Alpi Marittime, scorre al piano vicino agli abitanti di Estench; dopo avere scorso qualche picciolo spazio, riceve a destra le acque provenienti dal monte Chiampo, a sinistra di quelle scaturite dal monte Palo, accogliendovi in mezzo il villaggio di Entraunes; indi a non molto entra nel suo letto il *Mocciglione*, fiumicello scendente dalle montagne di S. Dalmazzo il Selvaggio, e più in giù, sotto il luogo di San Martino d'Entraunes, che gli rimane a destra, accoglie il rio delle Figlie, e dopo due miglia, bagnata la terra di Villanova, ed avvicinandosi a Guillaumes ed altri luoghi alla sua sinistra, si mischia colla *Barlata*, che cala dalla parte occidentale dei monti circostanti a S. Stefano di Tinea, col *Tueve* o *Tueis*, originato dal colle della Croce sopra Peona e sopra li Roberti, e col *Vallanto*, acqua piccola, ma continua; non tardando quindi il *Varo* a rinserrarsi nella chiusa chiamata *Damos* (*).

Scorre dappoi il *Varo*, ingrossato da ambe le rive da infiniti ruscelli, fin sotto a Dalvis; esce poscia dai Dominii Sardi per entrare in quelli di Francia; poco sotto al luogo del Castelletto (*Châtelet*) entravi il *Colombo*, nato tre leghe addentro, quasi altrettanto

(*) È questo un passo stretto, di soli sei passi geometrici di larghezza dove più si dilata, e di due e mezzo ove più si restringe, sopra uno di profondità. Osservato questo passo dall'alto, eccita orrore; veduto dal basso per entro l'alveo, quando v'è scarsa l'acqua (il che succede nella più calda e nella più fredda stagione dell'anno), desta mestizia, e, come dice il GIOFFREDO al capo XI della sua Corografia delle Alpi Marittime: « è permesso per l'oscurità di » quel luogo mirar talvolta le stelle di mezzo giorno!! » — Entrano in questo transito il rio *Acquabella* ed il *Rastello*, così nominati, quello dal colore, e questo per certi aguzzi sassi posti alla sua uscita dalla natura. Per essa chiusa, malgrado della sua angustia, si fanno passare a forza lunghissime antenne e grossissimi tronchi d'alberi, che vengono a seconda condotti al mare per la fabbrica delle navi. Passata la chiusa, incontrasi altra limpidissima fonte, e così copiosa, che non solamente ritiene sempre la nativa sua chiarezza, non ostante qualsivoglia escrescenza ed inondazione, perchè nell'alveo stesso la sua scaturigine riconosce, ma della terza parte accresce e rende gonfio lo stesso *Varo*; portando il nome di *Chiaudana*, per conservarsi nei tempi d'inverno, a dispetto delle nevi e de' ghiacciai, sempre tiepida al tatto ed al gusto.

grosso, di modo che per se solo potrebbe condurre i belli pezzi di legnami provenienti dal bosco di Meaglia, se non avesse l'alveo sì impedito, e non si nascondesse e perdesse gran copia d'acqua prima che gli sopraggiunga quella della *Vaira* proveniente da Annot. Tre miglia appresso, fra due monti, entra a destra nel *Varo* il fiumicello *Chiavagna* discendente da Villavecchia (*Ville vieille*) e Monbianco, da dove con alveo assai stretto, continuando il *Varo* il suo corso sotto un ponte di pietra ad Entrevaux, si dilata di mano in mano che va piegando verso levante, rientrando di nuovo negli Stati Sardi innanzi di toccare Poggetto Theniers, luogo ove accoglie il torrente *Roddola*, che, caduto dal territorio della Croce (*la Croix*), avendo più volte con le sue subite ed impetuossime escrescenze quasi atterrata e sepolta buona parte di esso Poggetto, minaccia di far peggio, quando gli abitatori non si risolvano di ridursi in luogo più eminente e più sicuro.

Vaira.

Chiavagna

Roddola.

Poco prima di giungere al Toetto, dalla stessa sinistra parte mette nel *Varo* il fiume *Chianzo* (*Cians*), il quale, prendendo le prime acque fin sopra Boglio da un laghetto posto sopra il colle di Mormors, divide dalla diocesi di Glandevéz quella di Nizza. Continuando poscia il *Varo* a correre fra i monti Bagino e Viale, ossia tra Villar e Malaussena, dopo qualche spazio passa in alveo angustissimo fra due scogli non più tra sè distanti di palmi sedici, non tardando indi a poco ad unirsi colla *Tinea*, della quale si farà in appresso una particolare descrizione. Due leghe sotto l'ingresso della *Tinea* e dall'istessa parte dei Dominii Sardi, fra Bonsone e Levenzo, è il *Varo* notabilmente accresciuto dalla *Vesubia*, e più inferiormente dal lato francese riceve lo *Sterone*, dei quali si ragionerà fra poco.

Chianzo.

Con queste aggiunte il *Varo*, incontrato un alveo più spazioso e men ristretto, piegando a dirittura verso mezzogiorno, lasciati a destra i luoghi di Brocco, Carroz, Gattieres e S. Lorenzo, ed a sinistra quelli della Rocchetta, S. Martino ed Apremont con quella parte del territorio di Nizza chiamata volgarmente *le Sagne*, dopo aver divisa la diocesi di Venza da quella di Nizza, formato qua e là diverse isole, mutato sovente e guado e letto, va finalmente a nascondersi nel *Mediterraneo* presso S. Lorenzo del Varo a 50 miglia dalle sue origini, lasciando dietro di sè un corso di circa 26 leghe.

Questo fiume non è navigabile, attesa la rapidità del suo corso, la bassezza delle sue acque e le molte isole che lo ingombrano. Ei

si può tuttavia passare a guado pressochè dappertutto, eccetto in tempo d'inverno, in cui diviene impraticabile per le sue grandi inondazioni, e cagiona allora gravissimi danni.

§ 45. Tra gli affluenti del *Varo*, oltre a quelli già descritti, si possono annoverare:

Tinea.

1.° La *Tinea*, che ha il suo principio in capo alla valle, che da quella prendendo il nome dicesi di *S. Stefano di Tinea*, da alcuni laghetti e da tre diverse parti, cioè: dalla montagna di Sestrières posta fra Entraunes e S. Dalmazzo il Selvatico; dalla valle Burios sopra Grato Massaggio, luogo di San Dalmazzo, e dal monte di Salsamorenna del territorio di S. Stefano: sotto questo riceve l'*Ardone* tramandatole dal colle di Palo; indi, scorsa mezza lega, il rivo *Roja*, qual viene dall'Alpe nel feudo d'Acchiardi; ed altrettanto sotto, la *Guercia*, solita a lasciare deplorabili memorie delle sue rapine. Calandosi ancora una lega, si unisce alla *Tinea* la *Lionza*, originata da Molières, monte di S. Salvatore, che va lambendo: accolta dopo qualche intervallo la *Blora*, derivata dalla valle dello stesso nome, e salutati quinci e quindi i castelli di Maria, Clanzo e la torre di Roura, Bairols, Illonza e Tornafort, deposita nel *Varo* le proprie acque, solite a scorrere tinte come il sangue, per il color delle terre che va radendo.

La *Tinea* forma co' suoi affluenti parecchie vallette, di cui le principali sono: la valle di *Sestrières*, di *Jalorgues*, di *Ardones*, di *Balay*, di *Tinibras*, di *Robion*, d'*Uveros*, di *Tinea*, ecc.

Vesubia.

2.° La *Vesubia*, sorge in parte dal lago delle Finestre, e parte da alcuni altri posti sulle montagne di S. Martino di Lantosca, e dal rio *Salze* procedente dal colle di Fremamorta: accresciuto dappoi colle acque della *Gordolasca*, che da un altro simile lago detto *Agnello* riconosce la sua origine, scorre verso Roccabigliera, rade lo scoglio sopra cui siede Lantosca, già più volte danneggiata dal rio che nascose le sue case nella *Vesubia*, la quale tra alte e strettissime sponde scorrendo, giunta al territorio di *Duranus*, dividesi in due; formando un'isoletta a sinistra entra in certa concavità cavernosa di Tuffo, detta la *tombina del Temple*, dove con grande impeto vedesi l'acqua urtarsi in giro, ed è fama che quindi per meati sotterranei portisi a scaturire di nuovo nel territorio di Nizza e nella fontana detta del *Temple*. Da questo luogo, lasciando di là *Utele*, di qua *Roccasparviera*, antico villaggio ora diroccato, fi-

nalmente, passato il ponte detto del *Cros*, entrata nei confini di Levenzo e si unisce al *Varo*.

5.° Lo *Sterone* od *Esterone*, sorge in più rami ai confini di Soleillas nelle terre di Francia, piglia la direzione generale da ponente a levante, bagnando con un ramo S. Albano, Brianzonetto e Salagrifon; coll'altro, Mas ed Aiglun; entra a Cigala negli Stati Sardi e ne segna fino alle foci i confini; passa sotto il ponte di pietra a RoccaSterone, e dopo otto leghe circa di corso, si mischia nel *Varo* fra Giletta e Dosfraires dirimpetto a S. Martino.

Sterone
o Esterone

§ 46. Succede al *Varo*:

1.° Il *Paglione*, che ha i suoi natali alle falde dei monti di Pietra Cava sopra di Luceram: riceve prima i rivi discendenti dal Ferrione, indi sotto la punta di Contes quelli della montagna di Braus, che passano alle falde del Toetto e della Scarena; poi più al dissotto, le acque di Peglia e della Serena, e a destra quelle di S. Andrea, d'onde correndo ad innaffiare e qualche volta anche ad innondare i primi piani attinenti al monastero ed abbazia di S. Ponzio, bagna dalla parte settentrionale le mura della città di Nizza, con separarla, per mezzo di un sodissimo ponte di pietra, fabbricato l'anno 1545, dal borgo detto di S. Giovanni Battista; indi sotto altro magnifico ponte, e finalmente vicino al prato delle Oche, ad occidente della città medesima, depone in mare sè stesso con le trasportate prede, innondando bene spesso i campi e rovinando gli edifizi, siccome suol fare.

Paglione.

2.° La *Roja* (*Rutuba*), ha le sue origini al monte Corno, ossia di Tenda; s'accresce sotto questo luogo colle acque della *Muschetta* e dell'*Aurasca*, e più sotto con quelle della *Livenza* che bagna Briga, la quale nasce dai monti superiori a Triora, indi con quelle della *Bevogna* o *Biogna*, vomitata da uno dei laghi delle *Meraviglie* detto lo *Scandaglio*. Vi si mischiano vicino a Saorgio e Breglio (luoghi posti sulla sinistra delle sue ripe) la *Bendola* o *Ghendola*, la *Causega*, il *Cairos*, il *Lavandino* e il *Carnevale*, torrenti piuttosto che rivi continui; indi a poca distanza dal castello della Penna, la *Laudera*, e più abbasso la *Bevera*, nata superiormente al villaggio del Molinetto ed alle giogaie di Vieglass, tramandata da Sospello, dove con un ponte di pietra resta separata la città dal borgo. Finalmente dopo un corso di circa venti miglia verso mezzogiorno, e per la maggior parte lungo la strada reale, che nel vivo scoglio tra Tenda

Roja.

e Breglio fece costruire Carlo Emanuele I Duca di Savoia, va la *Roja* a tuffarsi nel *Mediterraneo* al dissotto di Ventimiglia.

Nervia.

3.° La *Nervia*, detta dai paesani la *Revìa*, ha più scaturigini: le une scendono dal monte Giove e dal col di Tanarda, le altre sgorgano dal monte Toraggio sopra la villa del Buggio (*del Buso*). Bagna per lungo tratto il territorio di Dolceacqua, ricevendo quinci e quindi vari torrenti e valloni. Ha da un lato i comuni di Pigna, Rocchetta e Camporosso, e dall'altro quelli di Apricale, Isola buona, Poggio, Raynaldo, Dolceacqua e S. Biagio. In poca distanza da quest' ultimo mischiasi col mare, dopo aver data la denominazione ad una valle detta *val di Nervia*, e formato un alveo, che per la quantità delle piante quasi sempre verdeggianti e fiorite di oleandro, che ivi in gran copia senza coltura naturalmente nascono, rallegra l'occhio de' viandanti.

Ormea.

4.° Il torrente *Ormea*, che scaturisce dalle giogaie superiormente a Ceriana, e dopo brevissimo corso mette nel *Mediterraneo* a Bussana.

Taggia.

5.° La *Taggia* (anticamente *Cauriola*, *Curecca*, ecc.) ha la sua origine al colle Ardente presso quella del *Tanarello*; viene ingrossata dai rii *Giribonte*, *Barbone*, *Argentina* ed altri, bagna Triora, Montalto e Badalucco, accoglie più sotto il *Torricella*, lambe Taggia da cui piglia il nome, e sbocca a Riva di Taggia nel *Mediterraneo*, ad occidente di S. Stefano d'Oneglia, a 16 miglia di distanza dalle sue origini.

Fiumara
d'Oneglia.

6.° La *Fiumara d'Oneglia*, detta l'*Imperiale* (*Impero*), piglia origine al Poggio del Moro a Montegrandi, al colle d'Origo e Poggio grosso, a 550 metri sopra il livello del mare, e dalla fontana detta il *Roggio* vicino al luogo del Conio; non tarda ad accrescersi con i rivi discendenti da S. Bartolomeo e da Caravonica con insinuarsi fra ameni colli doviziosi d'olivi e d'altre piante fruttifere; bagna Borgomaro e le valli superiore ed inferiore d'Oneglia, e sbocca ad Oneglia.

Andora.

7.° Il fiume *Andora* (anticamente *Meira*, *Merula*) discende per una valle lunga lo spazio d'otto miglia, vestita d'oliveti e d'altre nobili piante, e mette alla marina d'Andora. Questo fiumicello piglia anche il nome di *Meira* dal promontorio delle *Meire* o *Mele*, ben noto ai marinai.

Aroschia.

8.° L'*Aroschia* o torrente d'Albenga si compone di due torrenti principali, cioè *Aroschia* e *Neva*, che si uniscono presso Villanova

d'Albenga. Nasce la prima a Montegrosso al *Bric del Gallo*; scende la seconda da *Caprauna*; ambedue queste sorgenti si uniscono poi ad un terzo ramo per nome *Centa*, e con tal nome portano ad Albenga il comune tributo delle loro acque al *Mediterraneo*.

9.° Viene formato il *Centa* da più affluenti che scendono dalla rocca Barbena, e s'uniscono ai precedenti, fra cui il *Panavera* ed il *Lerone*. È il corso del *Centa* impetuoso, e straripando sovente arreca notabili danni alla campagna.

10.° Il torrente di Finale o *Merogna*, denominato dal GIOFFREDO la *Pora* ossia la *Pola*, ha origine ai piedi di Montalto e del monte Settepani, a 900 metri sopra il livello del mare; viene accresciuta in poco tempo coll'aggiunta di nuove acque, allaga bene spesso il suo letto con detrimento della campagna e degli edificii, quando per le soverchie piogge inonda più del dovere. Dopo breve spazio si attuffa nel mare *Ligustico* a Finale marino.

11.° Il *Litimbro* scende dal monte Castellazzo sopra Savona, e sbocca in quest'ultimo luogo ingrossato dal *Lavanestro* (*)

12.° Il *Sansobia*, torrente formato da più rami, che scendono a tergo del colle di Terno dalla parte di Ciampiana, mena grande strage nelle terre che percorre, e sbocca ad Albissola tra Varazze e Savona, dopo un corso di circa 10 miglia.

13.° Il *Teiro*, torrente che scende dall'Ermetta, e mette foce all'occidente di Varazze.

14.° La *Polcevera*, altre volte *Ponzevera*, ha le sue sorgenti nelle montagne della Madonna di Cafferla, al dissopra di Pegli e di Sestri di Ponente: piglia da principio il nome di *Canale di S. Martino*, scorre da tramontana a mezzodì fino a Gazzolo, ove piglia per alcun tratto la direzione da occidente ad oriente. Al dissopra del ponte di Chiapetto il suo bacino si compone di tre acque differenti, cioè della *Verde*, del *Riccò* (pressochè eguali fra loro) e

Centa.

Torrente
di Finale
o Merogna.

Litimbro.

Sansobia.

Teiro.

Polcevera.

(*) Questo fiumicello è segnato dal BALBI e da altri Geografi come linea di separazione tra le Alpi Marittime e l'Appennino, in considerazione che la grande cintura delle Alpi, a partire dal S. Gottardo fino a Cà di Bona verso il *Litimbro*, forma un grand'arco di cerchio avente la parte convessa rivolta alla Francia, ed alle due estremità della corda sottesa sullo stesso meridiano, i due punti anzidetti. Questa cinta, che ha uno sviluppo di circa 140 leghe, si abbassa quasi gradatamente da tramontana a mezzodì, ed al varco di Cà di Bona si manifesta la maggiore depressione di tutta la catena alpina. (V. LA-VALLÉE, *Géogr. Phys. p. 173 et 336*).

della *Secca*, più considerevole, formata essa pure da due rami, che sono la *Secca* propriamente detta e la *Sudorella*. Scorre dappoi ingrossata la *Polcevera* dal rio *Romantine*, e dopo un corso di 19,100 metri sbocca nel mare a Cornegliano.

Bisagno.

15.° Il *Bisagno*, conosciuto dagli antichi sotto il nome di *Feritore*, piglia origine sulle montagne della Scoffera, raccoglie parecchi ruscelli nelle vicinanze del luogo detto *Schiena d'asino*, laddove radunansi le acque formanti l'*acquedotto* di Genova, e più inferiormente riceve altri rigagnoli provenienti dal vallone di Viganego, e dopo un corso di 22,750 metri mette foce al mare *alla Foce* (*).

Lavagna.

16.° Il torrente *Lavagna* formato dal torrente *Entella* e dal rio *Sturla*, sbocca tra Chiavari e Lavagna.

Vara.

17.° Il *Vara* scende dal monte Satta nell'Appennino, bagna le comuni di Varese, di S. Pietro di Vara e Borghetto nella provincia di Levante, segna per alcun tratto la linea di separazione dei nostri Stati col Modenese, e si unisce alla *Magra* a greco di Vezzano.

Magra.

18.° La *Magra* scende dal monte Tavola nella Toscana, attraversa questo Stato e il Modenese, entra presso Vezzano negli Stati Sardi e va a sboccare nel *Mediterraneo* a Borgo S. Croce.

*Annotazioni sugli affluenti delle due riviere del Mediterraneo
nel Genovese e nel Nizzardo.*

Oltre ai fiumicelli finora descritti delle due riviere di Genova e

(*) L'irregolarità dei letti di questi due torrenti sono cagione di gravissimi danni pel sovente trabocco delle loro acque. A Rivarolo il letto della *Polcevera* è più elevato che il livello di questo villaggio. Il *Bisagno* e la *Polcevera* sormontano spesso dopo le molte piogge, ma poco stanno a rientrare nei loro letti, i quali vicino a Genova sono sovente privi d'acqua, massime nella state; non così però vicino alle sorgenti. Serve la *Polcevera* a far muovere dei molini; il *Bisagno* a somministrare l'acqua per la consumazione di Genova, mediante l'*acquedotto*, che è un canale artificiale che attraversa colline e valli, sostenuto da infiniti archi più o meno alti, secondo l'elevazione del terreno. Fu costruito nel 1278 dall'Architetto Marino Boccanegra. Venne nel 1295 portato fino a Staglieno, nel 1553 fino a Tronsasco, nel 1622 fino a Celsola o Cavassola, e nel 1636 fu prolungato fino alla montagna di *Schiena d'asino*, comune di Rosso; e da quell'epoca in poi la sua lunghezza di 21,481 metri non ha più cangiato. — Entra poscia dalla *Schiena d'asino* nella nuova cinta delle mura di Genova, e discende fino al convento dei PP. Cappuccini, posto sopra il passaggio dell'*Acquassola*. Dal convento ora detto si scomparte l'*acquedotto* in più rami per somministrare l'acqua a tutta Genova.

di Nizza, ve ne sono innumerevoli altri di minor conto, i quali scendono dalle Alpi Marittime e dall'Appennino con rapidissimo e brevissimo corso; ma abbiamo creduto superflua fatica il farne qui più speciale ragguaglio.

Osservazioni generali

relative alla navigazione ed al guado di alcuni influenti del Po ed alla natura delle loro correnti.

§ 47. Dei moltissimi influenti del *Po* gli uni discendono dalle Alpi, gli altri dagli Appennini: i primi sono di rado *guadabili*, salvo presso le sorgenti; i secondi o che vanno affatto privi d'acqua, o che ne sono traboccanti.

Si degli uni, che degli altri havvene molti che sono costantemente navigabili, e servono a trasportare legna o combustibili, simili al *Po* (*), al *Ticino* (**); altri lo sono in certi tempi dell'anno, come il *Tanaro* (***), la *Toce* (****), la *Sesia*, la *Bormida*, l'*Ellero*, il *Pesio*, la *Corsaglia*, il *Gesso*, le due *Sture* superiore ed inferiore, l'*Orco*, la *Maira*, la *Vraita*, il *Pellice*, ecc., i quali tutti si possono passare *a guado* e soventi volte *a secco*; altri sono bensì *guadabili*, ma non atti al trasporto dei legnami, come la *Grana* (*Mellea*),

(*) Il *Po* è navigabile in ogni tempo dell'anno e per qualunque trasporto, quando una piena eccessiva non renda pericolosa la navigazione. Alle volte però, nelle grandi siccità, viene interrotta la navigazione, e soltanto al di là di Cremona può essere atto al trasporto delle barche e navigli. Nelle notti prive del lume della luna non si suole navigare, per non urtare nei numerosi molini galleggianti che s'incontrano, e per evitare ogni altro pericolo. Distanza dal *Po*, per la via più corta e carreggiabile, Alessandria miglia geografiche 7 $\frac{1}{2}$, Tortona miglia 10 $\frac{1}{2}$, Voghera m. 10 $\frac{1}{4}$, e Pavia m. 3 $\frac{3}{4}$ fino a Mezzana Corti.

(**) Il *Ticino* è sempre navigabile per qualunque trasporto, sebbene nelle grandi siccità in alcuni siti sia pericolosa la navigazione. — In tempi di folta nebbia e nelle notti oscure non si arrischia la navigazione del *Ticino*, massime fra Sesto Calende e la *Casa della Camera*. Di là principia il canale per Turbigo e Boffalora; indi il naviglio che per Abbiate Grasso mette a Bereguardo ed a Milano: di là scende a Pavia ad incontrare il *Ticino*.

(***) Il *Tanaro* è solamente navigabile in autunno ed in primavera.

(****) La *Toce* è navigabile per qualunque trasporto da Villa fino al *lago Maggiore*, fuorchè in tempo delle forti piene e delle forti siccità.

il *Chisone*, ecc.; o se lo sono, come la *Dora Baltica* e la *Riparia*, non ammettono, in tempo di maggior acqua, che *zattere* e non *barche*. In quanto poi alla *Dora Baltea*, essendo questa di un corso rapidissimo, non è navigabile nè guadabile, se non che in qualche luogo. Del resto prescindiamo dall'annoverare qui tutte le altre proprietà fisiche ed idrauliche esposte nelle nostre ricerche al § 8, pag. v, vi e vii, avvegnachè, la mancanza di esatte nozioni su tutti i fiumi dello Stato, non ci consente di maggiormente diffondere questa parte idrografica. Per ciò che spetta poi all'altezza e velocità massima, minima ed ordinaria della corrente di ciascun fiume o riviera, dovrà ciò formare nuovo argomento d'una *Statistica speciale idraulica*, e non di una *Geografia descrittiva*, quale ci siamo proposti di fare, accontentandoci d'aver ciò indicato soltanto di que' fiumi, le cui proprietà fisiche ci erano note. — Nella descrizione delle Province ci riserbiamo a far cenno dei canali di navigazione procedenti da alcune riviere.

Osservazioni particolari sui fiumi tributarii del Mediterraneo.

§ 48. « I fiumi che dai dirupati fianchi delle Alpi Marittime e degli Appennini scendono al mare, incominciano in vicinanza della loro origine a precipitare le loro acque di caduta in caduta, e corrono poi rapidissimi sopra un piano fortemente inclinato, ora aprendosi un passaggio attraverso le rocce, ed ora solcando piccoli ripiani di terreno d'alluvione. Fin presso il mare non possono correre le loro acque, se non in angusto alveo, essendo assai ristrette le vallette da esse irrigate; ma sboccano poi in piani di discreta ampiezza, che vanno a terminare in ispiaggia marittima. Divengono allora meno rapidi di corso, ma si perdono subito in mare, non lasciando che le tracce dei danneggiamenti che hanno cagionati. Ora è facile il comprendere, che una pendenza sì forte non permette lunghi giri a questi fiumi, i quali non hanno altra estensione che la distanza dalle loro sorgenti al mare per una linea quasi retta. » (*Estratto dalla Corografia d'Italia. - V. CHABROL, Statist. de Montenotte, t. I*).

§ 49. Egli è poi cosa difficile il poter determinare la quantità d'acqua, che le riviere e i torrenti arrecano in tributo al *Mediterraneo*.

Ecco la base, su cui il chiarissimo Conte di CHABROL ha stabilito i suoi calcoli idrografici. Primieramente egli ha fissata la quantità d'acqua pluviale, che nello spazio di 24 ore può cadere nel mare

Ligustico; e ritrovata per lunghe esperienze essere la media di due pollici (malgrado che siasi veduto nella Liguria cadere fino a cinque pollici d'acqua entro le 24 ore), egli ha calcolato in conseguenza anche la quantità d'acqua che i torrenti nel tempo delle inondazioni possono recare al mare (*). E secondo questo calcolo, ritrovata la superficie, per esempio, del bacino del torrente *Argentina* essere di 528 chilometri quadrati, ha desunto che può versarsi in un giorno 16,874,900 metri cubi d'acqua. Tuttavia giova osservare, che il corso delle acque, durante la piena o crescenza, non è sempre uniforme, e che esso varia più volte nello stesso giorno, e quindi il letto d'inondazione si eleva talvolta di 2 e di 3 metri al dissopra del letto ordinario. (CHABROL, *t. I*, p. 13, 14 et 15).

§ 50. Riepilogando ora tutto ciò che si è detto sui fiumi de' Regi Stati, si potrà formare il seguente specchio.

(*) Affine di poter determinare con qualche esattezza matematica la quantità d'acqua, che un fiume o torrente può recare in tributo al mare, è d'uopo sapere in primo luogo la quantità d'acqua che cade su di una estensione territoriale in un tempo determinato. In secondo luogo calcolare esattamente la superficie del bacino o conca, entro cui scorre il fiume coi rispettivi influenti. 3.^o Misurare la distanza che vi è dalle sorgenti alle foci, notando le rispettive altezze sul livello del mare, e quelle dei diversi luoghi, ove le acque confluiscono tra loro. 4.^o Indicare i varii punti di cadenza del fiume, e prendere la media della medesima. 5.^o Determinare la profondità massima, media e minima delle acque, l'altezza ed ampiezza dell'alveo, e la velocità della corrente per ogni minuto secondo. Conosciutasi la quantità d'acqua che cade annualmente in pioggia od in neve entro il perimetro d'una conca fluviale, e conosciutasi eziandio la quantità d'acqua che il fiume principale versa annualmente nel mare, si potrà allora, con qualche approssimazione, ritrovare anche la quantità d'acqua che si risolve in vapore, e quella che serve ad umettare il terreno; e si avrà con ciò risolta la celebre questione, cioè: *se le acque e le sostanze acquose che ci vengono tramandate dall'atmosfera siano sufficienti, o no, ad alimentare le fontane e le sorgenti, e mantenere il corso dei fiumi*; sul quale argomento si sono occupati de' celebri autori, come MARIOTTE, HALLEY, VALLISNERI, SÉDILEAU, DALTON, il P. RICCIOLI, ecc. Quest'ultimo specialmente si occupò a determinare la quantità d'acqua che il Po versa annualmente nell'Adriatico; e tanto questi, quanto gli altri scrittori, hanno dimostrato, che la quantità delle piogge e nevi sono di gran lunga inferiori alla massa d'acqua, che versano i fiumi nel mare. Ma su di ciò ripiglieremo altrove il discorso, e ne faremo più ampia menzione.

SPECCHIO DEI FIUMI, DELLE RIVIERE, DEI TORRENTI E RIVI PRINCIPALI
CHE BAGNANO GLI STATI DI TERRAFERMA.

1.° CONCA DEL Po — (*Acque tributarie dell' Adriatico*).

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva sinistra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLE CHE FORMANO
1.° GHIANDONE Grana Candellero Saccabonello	Monte del Vallon.. Cugni di Grana M. Bracco Paludi di Saccabonello	Territorio di Barge e sue adiacenze nella provincia di Saluzzo	nel Po a Staffarda a Richieretto a Ca Pralungo a Richieretto	Nessuna valle di rimarco, se non che piccoli seni e combe
2.° RIVOSECCO Pralizzardo Rio Marone Cantogna	Madonn. della Neve (colli di Bagnolo) Paludi di Cavour. Idem Colli di Bibiana ..	Bagnolo Cavour Idem Idem	a Cardè nel Po ... sotto Cavour } Idem } Idem } Idem }	Idem
3.° PELLICE CHISONE o CLUSONE Angrogna Germanasca Chiamogna	Col di Chevallaret Colle Rodoretto... Monte Roux Lago Fonzet, colle di Abriez Colli di Luserna..	Luserna Prov. di Pinerolo. Angrogna Perrero, Pomaretto adiacenze di Bri- cherasio	sotto Pancalieri nel Po sotto Garzigliana a Torre sotto Perosa sotto Garzigliana	V. di Pragelato V. di Perosa V. di Luserna V. d'Angrogna V. di S. Martino
4.° CHISOLA Oitana Langiale Lemina Esca Riotorto Riofreddo Rio None	M. Freidour M. Freidour Colli di Vigone .. M. Freidour Colli di Airasca .. Colle Roletto None M. Freidour	Cumiana adiacenze di Virle Buriasco Cercenasco Piobesi Tavernette } None } Frossonasco	rimpetto a Moncalieri nel Po alla Loggia nella Chisola sotto Lombriasco nel Po al di là di Costigliole nell'Oitana a Vinovo nella Chisola influiscono insieme a None nella Chisola a Ponte Arbre nella Chisola	V. di Lemina
5.° SANGONE	Colle della Rossa presso Giaveno	Giaveno, Orbassano	vicino al Lingotto nel Po	

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva sinistra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
6.° DORA RIPARIA ..	Col del M. Ginevra e Col del M. Tabor	Cesana..... Susa Pianezza	a Torino nel Po ..	V. di Bardoneccia di Cesana d'Oulx di Susa V. di Thurres
Ripa o Ribe.....	C. di Malrif.....	Thurres.....	a Bausson....	} nella Dora
Bardoneccia	C. de la Roue, monte Tabor	Bardoneccia	ad Oulx	
Galambra	C. de l'Etiache ...	Exilles	ad Exilles	
Clarea	M. d'Ambin	Cianci, S. Lorenzo.	rimpetto a Chia- mont	
Cenisia o Cinicella	M. Cenisio	Bard, la Novalesa .	a Susa	
7.° STURA SUPERIORE o di Lanzo, di- visa in tre rami (V. pag. 73)	Rocca Melona..... M. Ciamarella C. di Levanna C. di Girard	Groscavallo..... Ceres Lanzo Villaretto ecc.	dirimpetto al colle di Superga nel Po	V. di Lanzo o di Stura superiore e V. di Viù
Stura di Viù ...	C. di Mulatterie...	Viù, Germagnano.	(i 3 rami della Stura influiscono tra loro a Ceres e Traves)	
Rio Chiara	Idem	Idem		
T. Seronda	Colli di Varisello ..	Veneria Reale	sotto a S. Giglio ..	
Casternone	M. Arpone	Idem		
8.° L'ORCO	C. di Rousset..... (ramo del monte Iserano)	Pont..... Courgnè Rivarolo ecc.	si unisce al Mallone e si getta nel Po	V. di Locana V. di Pont
Rio Soana	C. dell'Airetta	Pont.....	a Pont.....	} nell'Orco
La Malosna..... o Malasena	sopra Castellamonte	Castellamonte	a Castellamonte	
9.° MALLONE (con varii rivi di minor conto)	M. Soglio	Barbania	influisce coll' Orco tra Brandizzo e Chivasso	
10. DORA BALTEA...	M. Blanc e col di Ferret	Aosta, Quart, Cha- tillon, Verres ecc.	rimpetto a Brusasco nel Po	V. del picc. S. Ber- nardo, V. de l'Al- lée Blanche V. Pellina
Baltica	Piccolo S. Bernardo (lac du Ruitort)	Valle del piccolo S. Bernardo	a Pré S. Didier	} nella Dora
Buttier (tre rami)	Gr. S. Bernardo .. M. Cervino C. della Serena	Bosses	ad Aosta	
Tournan	M. Cervino	Valpellina		} nella Dora
Challant (Evançon)	Picc. M. Cervino ..	Aosta	a Chatillon...	
Eiles (Lys).....	M. Aventino	Val Tournanche...	a Verres	
Chiusella.....	Cima dei Corni...	Challant, Verres...	a S. Martin ...	
		Gressoney, S. Jean.	a Cerrone	V. di Challant
		Valchiussella		

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva sinistra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
11. SESIA	M. Rosa	Valle di Sesia	a 3 miglia da Casale nel Po	V. di Sesia
Affluenti di riva destra.				
Cervo	C. delle Molere ...	Biella	influiscono insieme sotto Collobiano	V. del Cervo
Elvo	C. Rossasa	Candello ecc.		V. dell'Elvo
	C. di Borme (M. Mars)	Mongrando ecc. ...		
Rio Sessera	Punta Grossa	Crevacuore	a Bornate	} nella Sesia
	Punta Boscarola			
	Gioghi d' Anti- gnasa ecc.			
Artogna	C. di Macagna	Valle Artogna	rimpetto a Mollia	
Sorba	da un laghetto al Col di Praz	S. Majelo ecc.	a Dughero	
	da un piccolo lago presso al colle di Macagna	(V. Sorba)		
Valdobbia	Pizzo del Moro ...	Valdobbia	a Riva	V. di Vogna
Affluenti di riva sinistra.	C. del Masero	Varallo	a Varallo	V. Dobbia
Mastallone		Carcofaro	a Balmuccia ...	V. Mastallone
Sermenta				V. Sermenta
12. AGOGNA O GOGNA	M. Mergozzolo	Le province di No-	alla Giarola ..	} nel Po
T. Bizzone	Colli di Soriso	vara e Lomellina	a Fontanetto e	
T. Airone	Idem		Cavaglio ...	
13. TERDOPPIO	fra Veruno e Devi-	Terdobbiate e pro-	tra Pieve d'Albigno-	
(sorge col nome di rio Sinella)	gnano	vincia di Lomel-	la e Zinasco nel	
		lina	Po	
14. TICINO	M. S. Gottardo	attraversa il cantone	al dissotto di Pavia	V. Leventina
(Si comprende qui il Lago Maggiore co' suoi affluenti).		Ticino, entra nel	nel Po	
Rio Mara o Val-	M. Limidario	Lago Magg. n' esce		
mara		a Sesto Calende	nel Lago Maggiore	V. Mara
Toce	M. Gries	separa il cant. Tici-	tra Feriolo e Cra-	V. Toce
Affluenti di riva destra.		no dal Pallanzese	vedona nel Lago	V. Formazza
Divedria	M. Sempione	attraversa l'Ossola e	Maggiore	V. d'Antigorio
(Krumbach)		la capitale Domo-	sotto di Crevola	V. di Vedro
Bugnanco	M. Crescia	dossola		
o Bogna		Sempione, Iselle,	a Domodossola	V. di Bugnanco
Mezzavalle	M. Russa	Crevola		
		Bugnanco	a Villa sopra	V. d'Antrona
Anza	lago all'est del M.	Antrona piana	Pallanzeno	
	Rosa	Macugnaga ecc. ...	presso Vogogna	V. Anzasca

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva sinistra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
Strona (s'unisce al lago d'Orta) Affluenti di riva sinistra. Isorno Lanea Trontano Mergozzo (can. ^{le} che met- te nel Lago Mag- giore) Affluenti del Lago Maggiore. Canobbio (fiume di) in origine <i>Gi- res e Gridone</i>	M. Capezzone M. ^{ti} di Crana Rossa Idem M. Predon o Pedone Lago di Mergozzo .	Omegna Gravellona Valle d'Isorno Idem Valle di Vegezzo .. pianure di Bieno ..	sotto di Gravellona nella Toce al ponte di Cre- vola Idem a Masera al borgo di S. Giacomo a Canobbio nel Lago	V. di Strona V. d'Isorno V. di Vegezzo V. Gridone V. Cavaglio
13. Fiume MAGGIA. Rio Scaletta Rio Ribalasca .. Rio Rido Onsernone T. Marco F. S. Giovanni .. F. S. Bernardino. Rio Pagallo Rio Aiazoli T. Erna T. Fevera	Alpi di Campo la Turba (cantone Ticino) M. Lagnetto M. Borgnone Idem M. Crana Rossa ... M. Azzola Idem Alpe Maggiore M. Azzola Colma M. Predon M. Schiena M. Monterone Colline di Fosseno	la valle di Maggia nel cantone Ti- cino Minusio (Svizzera). Valle Ribalasca ... Valle Intragna Centovalli bagnano la valle In- trasca ed Intra Idem Idem Idem Solcio Arona	a Locarno a Minusio sotto Galino { Idem } nell'On- serrone presso Locarno) nelle adiacenze d'Intra a Solcio ad Arona	V. di Verzasca) V. Sambuco) V. Lavizzara) V. Peccia) V. Caverno) V. di Campi) V. d'Onsernone) V. Intrasca brevissime combe
AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI DEL PO di riva destra. 1. ^o ARPETTE 2. ^o CROESIO 3. ^o BRONDA 4. ^o RIORTO 5. ^o VRAITA (2 rami distinti) 6. ^o MACRA o MAIRA .	M. Sagnette M. Motta alta (C. Girba) Colli di Brondello . Colli di Verzuolo .. laghetti sopra la V. di Bellino ecc. C. Maurin al di so- pra di Aceglio	Oncino ... { Prov. di S. Giuseppe { Saluzzo Pagno, Castellar .. La Manta, Saluzzo . Casteldelfino, Ponte Chianale ecc. Busca Savigliano ecc.	ad Oncino ... } a S. Giuseppe . presso Saluzzo . sopra Staffarda tra Polonghera e Casalgrasso presso a Casal- grasso	V. dell'Arpette Valli di Sostra) di Chianale) di Bellino ec.) Valli di Traversette d'Elva di Maira ecc.

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva destra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
Affluenti della Macra. Grana o Mellea .	C. del Mulo presso a Castelmagno	Valgrana, Centallo, Racconigi	al conf. di Cavaller- magg. ^e con Savi- gliano nella Maira	V. Grana
7.° BANNA	Colli di Pralormo e di Chieri	Villastellone	nel Po tra Carigna- no e Moncalieri	Tutti questi rivi e torrenti non for- mano che leggere depressioni e seni di poca estensione
Stellone	Idem	Idem	Idem	
Rio Tiepici	Colline fra Chieri, Poirino e Monca- lieri	N. S. della Scala ...	nel Banna	
Rio S. Pietro ...	Idem	S. Pietro, Rivera ec.	nel Po sotto Mon- calieri	
Rio Cocchi	Colline alle frontiere della Divisione di Torino con quella di Cuneo	li Cocchi	a Villastellone	
Rio Ceriaglio ...	Idem	Casanova, Ceriaglio	s'unisce allo Stellone	
Rio Secco	Colli vicino a Pra- lormo	Ternavasio	influisce col Ruerto	
Rio Ruerto	Colline di Pralormo	Appendini (Poirino)	nel Banna a Poirino	
8.° LA PICCOLA STURA	Colline di Brosolo.	Pontestura (Casale).	a Pontestura nel Po	V. di Stura
9.° IL ROTALDO	Colline d'Ottiglio ..	Ticinetto ... }	a Bozzole nel Po..	V. Grana
10. LA PICCOLA GRANA	C. di Grana	Occimiano . }		
11. TANARO	M. Saccarello	Ormea ecc. (p. 70)	nel Po sotto Bassi- gnana	V. di Tanaro ecc.
Affluenti di riva sinistra.				
Corsaglia	Col de' Termini...	territorio d'Ormea .	a Lesegno... } nel Tanaro	V. della Corsaglia
Ellero	M. delle Saline	Mondovi ecc.	a Bastia... } nel Tanaro	V. dell'Ellero
Pesio	M. delle Caserne ..	Chiusa di Cuneo ..	a Carrù.... } nel Tanaro	V. del Pesio
Gesso	laghi di Chiot della Sella, C. di Fre- mamorta ecc.	Valdieri, Cuneo ecc.	sotto a Cuneo nella Stura	V. del Gesso
Stura superiore ..	Iago della Maddalena	Vinadio ecc.	a Cherasco . } nel Tanaro	V. di Stura ecc.
Borbo	Colline di Roero ..	Canale ecc.	all'occidente } nel Tanaro	
Affluenti di riva destra.				
Belbo	M. Coletto	Montezemolo, S. Ste- fano di Belbo ecc.	sotto ad Obiglio } nel Tanaro	
Bormida di Mil- lesimo	M. Linco	Millesimo, Cairo ec.	presso ad Ales- sandra } nel Tanaro	V. di Bormida
Bormida del Cairo	M. Settepani	Acqui, Alessandria	Idem	Idem
Erro	M. Ermetta	Sassello ecc.	a Terzo.... } nella Bormida	V. dell'Erro
Orba	gioaie di Campanu	Olba, Ovada	ad Alessan- dria } nella Bormida	
Lemme	la Bocchetta (verso levante)	Carrosio, Gavi	a Predosa nell'Orba	V. di Lemme

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI di riva destra	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
12. LA SCRIVIA	M. Antola	le province di Novi e Tortona	sotto Guazzora	} nel Po
13. IL CURONE	Alpi di Salogni nell' Appenn. ^o Ligure	le province di Tor- tona e Voghera .	a Casei	
14. LA STAFFORA ...	M. Chiappa e M. Pe- nice nell'Appen- nino Ligure	le province di Bob- bio e di Voghera	a Cervesina ..	
15. IL COPPO	Colli di S. Albano .	Casteggio	a Mezzana Corti	
16. LA BARDONEZZA .	Val dei Tristi	Cardazzo	a Parpanese ..	
		(serve di limite col Piacentino)		
17. IL TIDONE	M. Penice	Zavattarello ecc. ..	a Veratto (nel Piacentino)	V. Tidone
18. LA TREBBIA	M. Antola	Ottone, Bobbio ecc.	a Valera Puglia (nel Piacen- tino)	V. di Trebbia

2.^o CONCA DEL RODANO E DEL LEMANO — (*Acque tributarie del Mediterraneo*).

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
1. ^o L'ISÈRE	M. Iseran	Valli di Tarantasia, di Albertville, di Montmeillan ecc.	nel Rodano sotto a Valenza, in Fran- cia	V. dell'Isère con va- rie denominazioni
Affluenti di riva destra.				
Chapieu	M. du Four	Seez, Bourg S. Mau- rice	nell'Isère a Seez ..	V. des Teppes
Reclus	Picc. S. Bernardo ..	Seez	nel Chapieu a Seez	V. di Reclus
Vasoge	C. del Buonuomo ..	la valle di Bonneval	nell'Isère a Bonne- val	V. di Bonneval
Doron	M. Grammont, col du Bonhomme, M. Hermande, le pas du Cormet ecc.	Valli di Ladray, di Hautelux, di Beau- fort ecc.	sopra ad Albert- ville	V. di Ladray V. di Hautelux V. di Beaufort
(in più rami)				
Arly	dalle giogaie adia- centi a Megève	Albertville	Idem	V. di Megève
Montoux	M. Charvin	Montoux	ad Ugine	V. di Montoux
Affluenti di riva sinistra.				
Doron o Thoron	Ghiacciai di Plan- tery	Champagny, Bozel	a Moutiers ...	} nell'Arc
Arc	M. Lenta (M. Iseran)	Valle di Moriana ..	a Bourgneuf ..	
Averole	Ghiacciai du grand Parey	Valletta delle Mu- laterie	a Bessans	
Doron (Arclu) ..	M. de la Turra o de la Parouffa	S. Jacques, Entre- deux Eaux ecc.	a Thermignon	
Am. dell'Arc { Laissa	Glaciers de Plantery	Pierre Blanche	ad Entre-deux Eaux nell'Arclu	V. dell'Arc ecc.

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
<i>Affluenti dell'Arve</i> Arvant lacs blancs, col de la Bâtie ecc. Glandon C. du Glandon Neuvache e Galibier dai colli di Galibier e di Rochilli Rio du Nant .. C. di Frejus Piccola Breda o rio Beins Pic du Frêne, C. de la Frèche Grande Breda o torrente Azeins M. des sept lacs ... Gelon M. Chernier e C. du Cucheron		S. Jean d'Arve, Belleville ecc. S. Colomban ecc... Valloires Entre-deux Monts .. La Chapelle du Bar Alevard La Rochette	a S. Jean de Maurienne dirimpetto alla Chambre all'occidente di S. Michel al forte d'Esseillon - nella Breda sotto a Detrier a Pont Charra } sotto Bourgneuf	V. du Glandon
2.° ARVE <i>Affluenti di riva destra.</i> Diouza M. Buet Nant d'Arpenaz .. gioaie di Magland Giffre C. di Tanaverge e M. Buet <i>Aff. del Giffre</i> Rio Clerieu ... M. Crion Rio Valentine .. C. di Jourplane ... Rio Foron Roc d'Enfer Rio Risse o Riche Monti di Bellevaux Foron M. Somma Menoge M. Moisse Foron M. Voirons Seime o Seima .. a les Etolles e Fontenex nel cantone di Ginevra <i>Affluenti di riva sinistra.</i> Rio Bornant Glaciers du M. Blanc Rio Borne Monti Four e Reposoir Derise ed Arande M. di Salève Aire la Certosa di Pomier	M. della Balma ... M. Buet C. di Tanaverge e M. Buet M. Crion C. di Jourplane ... Roc d'Enfer Monti di Bellevaux M. Somma M. Moisse M. Voirons a les Etolles e Fontenex nel cantone di Ginevra Glaciers du M. Blanc Monti Four e Reposoir M. di Salève la Certosa di Pomier	Chamonix Sallanches Cluses ecc. Pellissier Magland Sixt, Samoens, Tanninge adiac.^{ze} di Samoens Justininge Magy, Tanninge ecc. V. di Serra ecc.... Bonneville Haberes Lullin serve di separazione al cantone di Ginevra Chalex, Chênes ... (Svizzera) les Contamines.... il grande e piccolo Bornant S. Julien Carouge	a Ginevra nel Rodano a Bouchet } nell'Arve a Magland } a Vaugy a Samoens ... } nel Giffre a Morillon ... } a Tanninge } a S. Jeoire ... } a Bonne nel Menoge a Collonge ... } a Veirier sotto a Chênes } nell'Arve a S. Gervais .. } a Bonneville .. } a S. Julien nell'Aire a Carouge nell'Arve	V. di Chamonix V. di Sallanches V. di Magland ec. V. dell'Ognon V. di Montjoie
3.° LAIRE 4.° LES USSES Les petits Ussets ..	M. Sion Monti Bornes M. Sion	Viry, Perriere prov. del Genevese Sallenove	a Chancy } nel Rodano a Bassy .. } a Frangy nell'Ussets	V. des Bans
3.° FIER (haut) ... Rio Nom	M. Charvin M. du Mont, C. des Aravis	Annecy, Rumilly ec. Clusas	a Seyssel nel Rod.^o a Thônes nel Fier	

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
Fillières (3 rami) Cheran Nephe	Monti Bornes M. Bavassy M. Rumbod Monti Beauges M. Chambottes	Charvonex mandam.° d'Alby.. adiacenze d'Albens	ad Argonex... a Rumilly a Rumilly nel Cheran	} nel Fier
6.° LAGO D'ANNECY . (tributario del Rodano col mezzo del fiumicello Thion e del Fier). Ha per affluenti:				
L'Eau morte ... Il Pournet L'Aiguedon.....	C. de Tamie M. Trelod M. Semeuz	Faverge, Doussard . Doussard S. Eustache	a Vertier... a Doussard . a Jorioz ...	} nel Lago d'Anney
				V. de la Gr. Combe
7.° LAGO DI BOURGET (comunica anch'esso col Rodano, mediante il canale di Savière). Ha per affluenti:				
La Deissa Aissa o Leissa ..	Colline di Albens . Monti de la Thuile M. Beauges e M. Cervin	Albens, S. Offenge . Aissa o Leissa Chambery, Nezin, Reclus	ad Ain nel Bourget a Reclus nell'Albano	
Doria (subaffl.) ..	M. des Deserts	les Deserts	a Montagny nell' Aissa	
L'Albano.....	M. Grenier ed Apre- mont	Chambery	confluisce coll'Aissa	
Il Yere	Abissi di Mians M. de la Grotte	Cognin	a Prigny nell'Aissa	
8.° GUIER (morto e vivo, V. pag. 94)	Grande Chartreuse	Les Echelles	a S. Genix....	} nel Rodano
9.° FLON (torrente)	colline di Gerbaix e Marcieux	Yenne	a Yenne	
10. LA MORGE	Dent d'Oche.....	divide gli Stati Sardi dalla Svizzera...	a S. Gingolph nel lago di Ginevra	
11. LA DRANSA (alta) Dransa di mezzo o di Biot Dransa bassa ... o rio d'Enfer	Monti d'Abondance C. di Couz M. Agredon Roc d'Enfer	Abondance Le Biot Bellevaux	sotto Forclaz Idem si unisce alle precedenti alla Vernaz	} nel Rodano ad Amphion e Vaugy
				V. d'Abondance V. di Biot

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
12. L'ALLINGE..... o Marclaz	M. di Saxel	Bons, Lully ecc...	a Sciez-Charvo- nex-Filly	} nel Rodano
13. LA HERMANCÉ ..	les Granges-Veigy .	separa gli Stati Sardi dal cantone di Gi- nevrà	a Hermance ..	
3.º DEGLI AFFLUENTI DEL MEDITERRANEO DAL VARO ALLA MAGRA.				
AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
1.º VARO	M. Camaleone..... (C. de la Braise)	Entraunes e prov. di Nizza	a S. Lor.º del Varo nel Mediterraneo	} nel Varo V. di Sestrières di Jalorgues d'Ardones.. } V. Tinea V. di Vesubia
{ Suoi affluenti.	Cians (Chianzo)	Boglio	presso a Toetto al disotto di	
	Tinea.....	S. Stefano di Tinea	Tournafort	
	M. Bonetta Valle di Buzies M. Salsamorenà	Roccabigliera	presso Levenzo	
	Lago delle Finestre M. di S. Martino Lantosca, colle di Fremamorta ecc.	Lantosca		
Vesubia.....	Soleillas.....	Salagrifon, Cigala .	fra Giletta e Dosfraires	
2.º PAGLIONE	Pietra Cava..... M. Ferrione M. Braus	L'Escarena, Nizza .	a Nizza nel Medi- terraneo	
3.º ROYA	M. Corno o colle di Tenda	Tenda	a Ventimiglia nel Mediterraneo	V. di Roya
Biogna.....	Lago delle Maravi- glie	Idem	sotto a Tenda	V. di Biogna
Bendola o Ghen- dola	M. Lortighier	Ghendola	a Giandola ...	} nella Roya
Bevera.....	M. Vieglas	Sospello, Bevera ..	a Bevera	
4.º NERVIA	M. Toraggio	Dolceacqua	a S. Biagio ...	} nel Mediterran. V. di Nervia V. di Taggia V. d'Oneglia
5.º ORMEA T.	Colli di Ceriana ..	Ceriana.....	a Bussana.....	
6.º TAGGIA	C. Ardente	Triora, Taggia....	a Riva di Taggia	
(Giabonte)				
7.º IMPERO (Impe- riale o fiumara d'Oneglia)	al Poggio del Moro a Montegrandi al C. d'Origo e Poggio grosso	Borgomaro e le valli superiore ed in- feriore di Oneglia	ad Oneglia ...	
8.º ANDORA F.	M. delle Mele (Meira)	Andora	alla marina di An- dora	

AFFLUENTI E SUBAFFLUENTI	ORIGINE	TERRE CHE BAGNANO	LUOGO OVE METTONO FOCE	VALLI CHE FORMANO
9. ^o ARROSCIA	Bric del Gallo	Albenga e le sue	a Villanovad'Al-	} nel Mediterraneo
o torr. d'Albenga	a Montegrosso	adiacenze	benga	
10. NEVA	Caprauna (M. Ariol)	Idem	Idem	
11. CENTA	Rocca Barbena ...	Idem	Idem	
12. MEROGNA (Pora,	M. Settepani	Calice-Feglino	a Finale marino	
Pola o torrente di	M. Alto (C. di S.	Finale-Borgo		
Finale) in 2 rami	Giacomo)			
13. LITIMERO	M. Castellazzo	L'Altare	a Savona	
col Lavanestro ..	Ca di Bona	Ca di Bona	Idem	
14. SANSOBIA T. ...	C. di Terno	Ellero, Albissola su-	ad Albissola ma-	
		periore	rina	
15. TEIRO T.	M. Ermetta	Alpicella	a Varazze	} nel Mediterraneo
16. POLCEVERA	Madonna di Cafferla	Sanquirico, Rivarolo	a Cornigliano .	
17. BISAGNO	M. della Scoffera ..	Staglieno, Genova .	a Foce presso Genova	
18. ENTELLA	M. Candelosso	divide i territori di		
formata dai seg. ^{ti}		Chiavari e di La-		
rami:		vagna		
Sturla	M. Ramaceo		fra Chiavari e	
Lavagna	Monti di Lomazzo .	Lavagna	Lavagna	
Graveglia	Monti della Biscia .	Garibaldi		
19. VARA	M. Satta	S. Pietro di Vara ..	a Vezzano nella Ma-	
			gra	} nel Mediterraneo
20. MAGRA	M. Tavola	entra dirimpetto a	a Borgo S. Croce	
		Vezzano nei Do-	nel Mediterraneo	
		minii Sardi		

NOTA sul modo di tracciare la Statistica dei Fiumi.

Tutti gli elementi che si possono considerare in un fiume, torrente o riviera, sia per rispetto alla scienza idraulica, sia per rapporto all'economia politica, formano l'oggetto della *Statistica*. Questa, pria di esaminare gli elementi, richiede che si stabilisca il perimetro e la superficie della conca fluviale. E per ottenere ciò è d'uopo avere sott'occhio una carta topografica esatta, che comprenda tutto il corso del fiume principale co' suoi influenti. Ayuta questa superficie quadrata, si proceda alle seguenti ricerche idrauliche, cioè: 1.^o A determinare la distanza di ogni sorgente dal perimetro; 2.^o Ad indicare la lunghezza del corso del fiume e de' suoi influenti, tanto in linea retta, quanto nello sviluppo di esso; 3.^o A segnare l'altezza delle sorgenti rispetto alle foci, e queste rispetto al livello del mare; 4.^o A fissare la pendenza media e la lunghezza del corso sul piano, non che la lunghezza e profondità media del letto; 5.^o la celerità media nel piano, l'altezza dell'alveo e quella dell'acqua ordinaria; 6.^o la quantità delle acque che vi mettono foce, colle materie o sostanze che seco vi trascinano. Riguardato poi dal lato economico, sono mille le ricerche che si possono fare, le quali sono state in gran parte annoverate nelle Nozioni generali statistiche al § 37.

§ 51. Dei moltissimi laghi sparsi sulla superficie territoriale dei Regi Stati di Terraferma piglieremo a descrivere in primo luogo i principali, ommettendo quelli già annoverati nella Savoia, cioè i laghi di *Annecy*, di *Bourget*, di *Aiguebellette* e del *Lemano*, dei quali si è abbastanza ragionato. Poscia faremo breve cenno dei laghetti situati entro i confini delle Alpi, come si vedrà a suo luogo.

1.º Del Lago Maggiore o Verbano.

Lago Maggiore
o Verbano.

§ 52. È situato questo gran lago sui confini della Svizzera, degli Stati Sardi e del Regno Lombardo Veneto: la sua lunghezza massima da *Tenero* nel cantone Ticino fino a *Sesto Calende* nel territorio milanese è di miglia geogr. 34 6/7; la sua maggiore larghezza tra *Laveno* e *Feriollo* è di miglia 4 6/7.

La superficie di questo lago è di circa 125 miglia geografiche quadrate; la sua elevazione sul livello del mare, secondo le osservazioni fatte dall'ORIANI, è di piedi 646 1/2 (metri 209,46) (*). La sua profondità massima tra l'Isola Bella e Laveno è da 1800 a 2460 piedi, secondo la minore o maggiore pienezza delle acque che vi arrecano in tributo la Toce e le altre riviere. In faccia a Locarno nel cantone Ticino ha soli 555 piedi di profondità: tra le foci della Toce e Belgirate lo scandaglio ne segna 1100.

Il SAUSSURE osservò anche la temperatura delle sue acque sotto ai 555 piedi, e le trovò di 5° e 4' del termometro di Reaumur. L'elevazione delle piene sul pelo dell'acqua giugne ordinariamente a 8 piedi, e l'altezza massima è 11 piedi; per l'opposto la depressione sotto il pelo dell'acqua sta fra i 4 ed i 5 piedi. Su questo lago vanno veleggiando continuamente barche e zattere, tanto pel tragitto della gente, quanto pel trasporto del combustibile ed altro.

(*) Secondo SAUSSURE l'altezza del Lago Maggiore sopra il livello del mare è di 656 piedi parigini; il PINI gliene dà 765, ed il Conte MoroZZo, 752. Pigliando la media fra questi tre scrittori e l'ORIANI si avrebbero 694 piedi di altezza. A noi pare, che le osservazioni dell'ORIANI si debbano preferire alle altre, avuto riguardo al grande suo merito scientifico.

Un battello a vapore vi presta il suo quotidiano servizio da Magadino a Sesto Calende (*). I venti che spirano sono periodici; quello che i laghisti chiamano *inverno* soffia da mezzodì a tramontana dalle ore 10 antimeridiane circa fin quasi a notte; l'altro che nominano *tramontana* suole ordinariamente durare dalla sera fino alle ore 10 del mattino. Epperò quest'ultimo soffia più regolarmente dalle 2 ore dopo la mezzanotte in poi, ma è vento incerto; e quelli dei laghi d'Orta, di Lugano e di Como lo chiamano comunemente *vento tivano*, mentre quelli d'Iseo e di Garda lo nominano *sover*. Il meridionale poi non suole soffrir dubbio, ed è nominato *brega* dai laghisti di Como, di Lugano e d'Orta, ed ora da quelli d'Iseo e di Garda. Oltre a questi

(*) Per la navigazione del Lago Maggiore potrà servire di norma il seguente Itinerario espresso in miglia d'Italia:

	Miglia.
Da Sesto Calende ad . { Arona 4 $\frac{1}{2}$	
{ Angera (Lombardia) 4 $\frac{1}{2}$	
Da Arona o da Angera a { Foce della Toce 12 $\frac{1}{2}$	
{ Feriolo 12 $\frac{1}{4}$	
{ Laveno (Lomb.) 10	
{ Isola Bella 9 $\frac{1}{2}$	
{ Pallanza 10 $\frac{1}{4}$	
{ Intra 11	
{ Luino (Lomb.) 17 $\frac{1}{2}$	
{ Canobio 20 $\frac{1}{2}$	
{ Pino 25 $\frac{1}{2}$	
Da Laveno a { Intra 2 $\frac{1}{2}$	
{ Pallanza 3 $\frac{1}{4}$	
{ Feriolo 5 $\frac{1}{2}$	
{ Foce della Toce 5 $\frac{1}{2}$	
{ Isola Bella 4	
Da Luino a { Pino (Lomb.) 7	
{ Locarno (Svizzera) 13 $\frac{1}{2}$	
{ Magadino (Svizzera) 14	
Da Canobio a { Locarno 10	
{ Magadino 10 $\frac{1}{2}$	
Da Pallanza a { Intra 5	
{ Luino 10	
{ Canobio 12 $\frac{1}{2}$	
{ Magadino 22 $\frac{1}{2}$	
{ Isola Bella 2	
{ Foce della Toce 2 $\frac{1}{4}$	

due venti regolari, altri irregolari e scabrosi sogliono spesso regnare sui laghi *Maggiore*, d'*Orta* e sui già nominati d'*Iseo* e di *Garda*, e particolarmente nella cattiva stagione. In generale i venti che sovente all'improvviso sboccano dalle gole delle valli intorno ai suddetti laghi, ne rendono difficile la navigazione; perciò bisogna sempre affidarla ad esperti barcaioli de' laghi medesimi. Il solo batello a vapore non teme i venti contrari, meno però i burrascosi e i tempestanti rovina.

Le rive di questo lago poste tra le *isole* e Laveno sono ricoperte di colline vaghissime. A tramontana vedesi un poggetto distendersi dal lato dell'Isola Bella, un altro a scirocco, ed un terzo che dalla parte di Pallanza prolungasi verso l'Isola Madre. Queste isole poi, denominate le *Isole Borromee*, in numero di quattro, sono un contrasto di avvenenza tra la natura e l'arte: le principali sono l'Isola Bella e l'Isola Madre: la prima tutta opera dell'arte, la seconda è il più bel parto della natura.

Delle due altre chiamate l'Isola di S. Giovanni (vicino a Pallanza) e l'Isola Superiore (a maestro dell'Isola Bella) non torna acconcio il dire cosa di rimarco. Del resto prescindiamo dal fare qui menzione più circostanziata di queste isole, riserbandoci a dare più estese notizie nella Statistica speciale della Provincia di Novara.

Ma ritornando al proposito nostro, diremo: che il *Lago Maggiore* riceve in tributo le acque di molti fiumi e riviere, siccome si è veduto nei paragrafi antecedenti; e più ancora di quelle della *Fresa*, che porta a questo lago le acque che fluiscono dal lago di *Lugano*, come pure riceve a levante lo scolo dei laghi di *Varese*, di *Monate* e di *Comabbio*. Dal che ne consegue, che il *Lago Maggiore* raccoglie le acque di tutta la vasta corona di monti, la quale incomincia dalle vicinanze del monte Rosa, e va a terminare tra il lago di *Como* e quello di *Lugano*.

Una maestà selvaggia unita alle bellezze di una ridente natura formano l'aspetto pittorico di questo lago. Elevatissime giogaie gli stanno a fianco dalle foci della *Maggia* e del *Ticino* fin verso Laveno da un lato, ed *Intra* dall'altro: poi vanno esse deprimendosi gradatamente verso levante e mezzodì fino ai piani di Lombardia. Tra *Magadino* e Laveno i monti alpestri di *Gamborogno* si elevano senza gradazione dal seno delle acque fino all'altezza di 6000 piedi dalla loro superficie. I fianchi selvosi del *Pino* e del monte di *Canobio* sembrano chiudere questo lago, di maniera che la sua parte set-

tentrionale forma un bacino di tre leghe di lunghezza, portante il nome di *lago di Locarno*. Al dissotto di Canobio e di Luino il lago si allarga verso scirocco, e forma un golfo ovale di circa 2 leghe di larghezza. Allungasi poi dalla parte di Feriolo e sulla destra riva della Toce.

Un'altra cosa notevole nel *Lago Maggiore* si è, ch'egli conserva nella linea centrale delle sue acque una corrente pel fiume Ticino, lungo la quale scorrono in certe stagioni dell'anno (massime in tempo delle piene della Toce e dei fiumi di S. Giovanni e di S. Bernardino) i legnami che vengono recisi nelle adiacenti foreste delle valli Intragna e Valle Aperta, e trasportati nel Milanese.

2.° Del Lago di Mergozzo.

§ 53. A poca distanza dal *Lago Maggiore*, ed a circa 2100 metri dal ponte sulla Toce giace un laghetto chiamato di *Mergozzo*, dal quale esce un piccolo emissario che sbocca al borgo di S. Giacomo presso la foce del fiume ora detto. È anzi ammirabile il contrasto dei colori che presenta l'acqua del piccolo lago sempre chiara ed azzurrognola con quella della Toce torbida e biancastra, e che giunta in contatto colla prima, si precipita e si perde sotto di essa quasi senza alterarne la limpidezza. L'emissario del *Mergozzo* scorre per un alveo tortuoso e serpeggiante, unendosi alla Toce; ma spesso scarseggia d'acqua. La superficie di questo lago pressochè ovale è chiusa da monti, restandogli a mezzodì il granitoso monte Orfano, celebre per gli scavi che quotidianamente si fanno di marmi bellissimi; ed a tramontana del *Mergozzo* evvi una montagna formata di gnesio. La lunghezza di questo laghetto è di miglia due sopra uno di larghezza. In esso non entrano torrenti o rivi di sorta alcuna.

Lago
di Mergozzo.

3.° Del Lago d'Orta.

§ 54. Il lago d'Orta, detto dagli antichi *lacus Cusius*, è situato a ponente del *Lago Maggiore*. Elevasi tra di essi il monte Montebello, i cui fianchi sono composti di enormi massi di granito rosso. Il capo o principio di questo lago trovasi al Borgo del Bissone o del Buccione a mezzodì, e l'estremità inferiore è presso Omegna a tramontana. La sua maggior lunghezza fra queste due estremità può valutarsi 6 miglia e mezzo; la sua larghezza da Pella, ad occidente, fino alla punta che forma il lago tra Orta e Pettinasco, a levante, è di un miglio e mezzo circa. Sulla indicata linea della maggior lar-

L. d'Orta,
Lacus Cusius.

ghezza trovasi un'isola detta di S. Giulio. Tutta la riviera d'Orta poi ha circa 37 miglia e mezzo geografiche quadrate di superficie, abitata da circa 404 abitanti per miglia quadrato. Secondo il catastro, di cui ci fu cortese il sig. Cavaliere Giovanetti, viene assegnata a tutta la riviera d'Orta un'estensione territoriale di pertiche 197,476, tav. 15, sebbene dallo stato di consegna che viene trasmesso dai signori Sindaci delle rispettive comuni pei dritti d'imposizione non risultino che pertiche 176,207.

NB. Gli abitanti della riviera d'Orta, per la sterilità del suolo, vanno soggetti ad emigrazioni. Il numero sopra espresso per miglia quadrate è quello permanente. Nulladimeno questa riviera produce grani grossi e minuti, legumi d'ogni specie; epperò non bastevoli per tre mesi dell'anno al bisogno degli abitanti, massime quando la gragnuola e i venti australi vengono a dissipare, come pur sovente accade, quei pochi frutti. Suppliscono essi coi grani del Novarese, colle castagne e col latte. Vini generosi non mancano, ma non già per farne mercanzia. Il lago abbonda di vari ottimi pesci, come trote; e parte di questi prodotti gli viene recata in tributo dai fiumicelli che in esso sboccano. Si coltivano pure lungo la riviera olivi ed agrumi per delizia, ma non vi allignano che in luoghi solatii. Fiori soavi e la stessa delicata rosa nel cuor del verno fregiano ancora i giardini bene esposti. Frutti ed erbaggi squisiti d'ogni maniera vi si trovano bastevolmente. La caccia ricreatrice fornisce laute mense d'uccellame e di quadrupedi. Il paese in generale fa mostra di certa opulenza, sebbene in realtà quegli abitanti acquistino fuori del loro suolo le derrate bisognevoli. Il lago d'Orta, come si è detto a pagina 75, comunica le sue acque colla Toce, mediante la riviera Strona, il cui emissario chiamasi *Negoggia*, che si unisce a poca distanza da Omegna vicino al ponte dello Strona, che mette a Crusinallo. Giunto lo Strona a Gravellona e passato il ponte, dividesi in due rami, l'uno che prosegue in retta linea fino alla Toce, e l'altro che volgesi all'occidente verso Feriolo, facendo un tortuoso giro pel tratto di 4050 metri.

4.º Laghi del M. S. Bernardo e del M. Cenisio.

L. del Gran
S. Bernardo.

Lago
del M. Cenisio.

§ 55. Il lago del *Gr. S. Bernardo*, presso il quale siede l'ospizio, è profondissimo e gelato per dieci mesi dell'anno: nessun animale vive nelle sue acque, nessun vegetabile veste le sue rive. Anche il lago del *Montecenisio* copresi di gelo, ma solamente dal novembre

al marzo. Vivono in questo lago varie specie di pesci; ma le trote che vi si pescano sono di notevole grossezza e di squisito gusto. Ambedue i precitati laghi si trovano sull'inclinazione meridionale dei due ripiani montuosi. Il lago del *Montecenisio* è 1913 metri sopra il livello del mare, e di una profondità considerevole; le sue acque sgorgano dal lato del Piemonte, e formano la Cenisia, la quale scende ad ingrossare la Dora Riparia al dissopra di Susa.

5.° Laghi del Monviso alle sorgenti del Po e della Vraita.

§ 56. Molti, oltre ai precitati, sono i laghi e laghetti che attorniano le cime alpine, servendo di prezioso alimento ai numerosi fiumi che da esse discendono: meritano però speciale menzione quelli del *Monviso*, i quali, somministrando acque al Po, o indirettamente, o per mezzo d'influenti, possono eccitare la curiosità del viaggiatore, che ami visitare le sorgenti del primario tra i fiumi d'Italia.

Questi laghi in val di Po sono i seguenti:

1.° Il lago di *Lausetto inferiore*, detto anche di *Fiorenza* o *Chiaretto*: trovasi posto immediatamente al dissopra delle sorgenti del Po e a destra del loro corso, in altezza di metri 80 sul piano detto del Re, ed ha 8 giornate di superficie.

L. di Lausetto
inferiore.

2.° Il lago di *Lausetto superiore* o *lago alto*, posto al dissopra del precedente ad un'altezza di metri 100: ha 6 giornate di superficie, e scarica le sue acque nel Po sullo stesso piano del Re.

L. di Lausetto
superiore
o Lago alto.

3.° Il lago *grande del Monviso* con due laghetti inferiori, nei quali si scarica: ha circa 7 giornate di superficie: è posto immediatamente al dissotto del gran picco, ed è elevato 2638 metri.

L. grande
del Monviso.

4.° Il lago della *Pellegrina*, nello stesso piano del precedente, il quale accoglie le acque dei superiori laghetti, e dà origine al rivo dell'Alpetto: ha 2 giornate di superficie.

Lago
della Pellegrina.

5.° Il lago dell'*Alpetto*: non ha comunicazione visibile coi laghi superiori, ma scaricasi nel rivo dello stesso nome.

L. dell'Alpetto.

6.° Il lago di *Costa grande*, posto al piede della montagna chiamata *Monviso ottuso e smusso*, detta dagli abitanti di Crissolo *Viso mout*: è coronato da alti monti e senza uscita visibile, ed ha 4 giornate di superficie.

Lago
di Costa grande.

7.° Il lago di *Prato fiorito* sul principio del vallone di tal nome, le cui acque cadono nel vallone di Randoliera, non ha che 1 giornata di superficie.

L. di Prato fiorito

§ 57. La Vraità di Pontechianale è alimentata dalle acque dei seguenti laghi :

L. Bes o Bimello.

1.° Lago *Bes* o *Bimello* presso il piano del varco di Longet, diviso in due laghi, di cui l'uno volge le acque verso il Piemonte, e l'altro verso la Francia: queste danno origine ad un rivo nella comba di Longet; quelle del primo si scaricano nel seguente lago. Il lago *Bimello* ha 3 giornate di superficie.

L. Turchino
o Bleu.

2.° Il lago *Turchino* o *Bleu* a levante, in poca distanza del precedente, ha 5 giornate di superficie.

L. Nero.

3.° Il lago *Nero*, poco superiormente al *Turchino*, ha 2 giornate di superficie.

L. di Vallanta.

4.° Il lago posto sul colle del Vallanta dietro il Monviso, di 2 giornate e mezzo.

L. di Forcilione.

5.° Altro lago e due laghetti nel vallone di Forcilione dietro al Monviso (5 giornate).

L. di S. Chiaffredo

6.° Due altri, con due minori, presso il colle di S. Chiaffredo, le cui acque alimentano la Vraità da un lato, e il Po dall'altro (di 30 e di 40 are).

§ 58. La Vraità di Bellino riceve nel suo seno le acque dei seguenti due laghi :

L. di Lautaret.

1.° Quello posto dissotto al varco Lautaret, che ha 2 giornate di superficie.

L. della Salza.

2.° Il lago della *Salza*, da cui proviene il ruscello Roy, che scaricasi nella Vraità al punto delle *Barricate*; ha 57 are di superf.

NB. Non si può determinare la profondità dei predetti laghi, poichè non trovasi su quelle cime il benchè minimo legname atto a fare una barca, mercè di cui si possa, navigando, scandagliarne il fondo; e barche di cuoio non vennero mai colassù trasportate. A pochi passi dalle loro rive, quand'anche le acque siano limpide, non si può sempre ravvisarne il fondo: grossi ciottoli in essi gettati, percorrono lungo spazio prima di giugnere al basso, per cui si giudicano assai profondi. Per la grande elevazione non vi esiste nelle acque di questi laghi alcun pesce, e pochissimi rospi sono gli unici animali viventi che si rinvencono nel seno dei laghi più inferiori. Molti di essi gelano per la più gran parte dell'anno, meno nella prossimità delle sponde.

Del resto prescindiamo dall'annoverare qui tutti gli altri laghetti esposti nella *Statistica Saluzzese* del chiariss. sig. Eandi, t. I, p. 95.

6.º Dei due Laghi di Avigliana.

§ 59. Nelle vicinanze dell'antica città di Avigliana, ora capo di mandamento nella Provincia di Susa, si trovano due laghetti, chiamati l'uno *della Madonna*, ed ha 60,000 metri di superficie (*); l'altro detto *di S. Bartolomeo*, e ne ha 52,500. Abbondano entrambi di buoni pesci, e specialmente di tinche, anguille, carpe e trote. Nei vicini boschetti i cacciatori trovano in copia gli augelli più ricercati. Un particolare profitto ricavasi costì dalla *torba* che si estrae dai siti pantanosi non distanti dai laghi. (V. CASALIS, *Diz. geogr.*)

L. d'Avigliana.

L. della Madonna.

L. di S. Bartolomeo.

7.º Dei Laghi di Candia e di Viverone, e di altri Laghetti adiacenti.

§ 60. Il lago di *Candia*, a ponente del comune di questo nome, ha un miglio circa di lunghezza ed un quarto di miglia di larghezza; vi si pescano numerosi lucii e non poche tinche. Da molte prove sembra potersi affermare, che questo lago non sia che un residuo di un lago molto più esteso, il quale altre volte occupava quasi tutta la pianura inferiore d'Ivrea dai monti racchiusa, in guisa che i due rimanenti laghi di *Candia* e di *Viverone*, con altro piccolissimo lago al dissopra di quest'ultimo verso tramontana, ne sarebbero stati le due parti estreme. Ed in vero le basse campagne da Albiano insino ad Azeglio da un lato, ed a Vische dall'altro, conservano sotto la prima superficie un profondo sedimento arenoso, del tutto simile a quello che sogliono lasciare le acque della sempre torbida Dora nella irrigazione delle terre adiacenti, lo che dà a dividere un lungo deposito delle stesse acque in tutte le sopraccennate regioni. (*Vedi altre osservazioni in proposito nel Diz. geograf. del Professore CASALIS*).

L. di Candia.

Altri sei laghetti si trovano sopra Ivrea tra Montalto, Chiaverano e Burolo, ed altri due piccolissimi posti sopra di Alice superiore.

Laghi d'Ivrea.

8. Denominazione dei Laghi che si trovano sulle Alpi Lepontine, dal monte S. Gottardo al monte Rosa inclusivamente, e nelle valli Leventina, dell'Ossola e della Sesia.

§ 61. Questi sono :

1.º I laghi *Stella* e *Lucendro* alle sorgenti della Reuss, con due altri laghetti posti da ambi i lati del varco del S. Gottardo superiormente all'ospizio.

L. Stella,
Lucendro
e del S. Gottardo.

(*) Estratto dal Dizionario geografico del sig. Prof. CASALIS.

I. di Naretto,
della Zotta
e di Caverigno.

2.° I laghi di *Naretto*, della *Zotta* e lago *Caverigno*, posti sotto l'alpe di Campo la Turba, in capo alle valli di Peccia, val Sambuco e di val Caverigno, alle sorgenti della Maggia nel canton Ticino.

L. Tramorico
ed Alpe Lago.

3.° Lago *Tramorico* ed *Alpe Lago* sopra a Dazio alla sommità del vallone di Fiesso, che mette al Ticino nella valle Levantina.

L. Morasco.

4.° Lago *Morasco* in capo alla valle Piamogna, che mette come sopra nella valle Levantina.

L. Antico.

5.° Lago *Antico* appiè del monte Lagnetto ed all'alpe Ticinetto.

L. della valle
Leventina.

6.° Due laghetti appiè del monte Cala, prossimi al borghetto detto *Gioghi*, all'alpe Lavina ed a Piotta nella valle Leventina.

I. di S. Lorenzo.

7.° Due laghetti posti in capo a val di Toce appiè del monte Castello superiormente al luogo di S. Lorenzo, sul passo denominato *auf der Mark*.

L. Mattoغو
e Lincresto.

8.° I laghi di *Mattoغو* e di *Lincresto* alle sorgenti dei torrenti Isorno e Lanea, che influiscono insieme ad Agaro, e sboccano nella Toce a Pontelvo non lungi da Domodossola.

L. Brodel.

9.° Il lago di *Brodel* (*Brodel-See*) sul monte dello stesso nome, che dà origine al rio della valle Egina (*Eginenthal*), non lungi dai varchi di Egina (*Nütenen* o *Novena Pass*) ed al passo del Gries (*über der Flah*).

L. Gaser.

10. Lago di *Gaser* vicino agli abitati di questo nome, che si incontra lungo la via che mette da Senhütten Canalis a Wald nella valle Formazza.

Laghi
di Senhütten.

11. Altri cinque laghetti s'incontrano lungo la via che mette da Villa del Ponte a Senhütten anzidetto e nelle sue adiacenze.

L. Binnen.

12. Il lago *Binnen* (*Binnen-See*) in capo alla valle di questo nome, a tramontana dei precedenti.

L. del Caron.

13. Lago del *Caron* appiè del monte Russa sopra Casera nera nella valle d'Antrona, che mette le acque nella Toce.

L. di Ca del Gat.

14. Il lago posto a *Ca del Gat* nella valle di Croveo.

L. Cairasca.

15. Altro lago posto in capo alla valle di Vegero all'origine della Cairasca o Cherasca, alle Casere del Ponte.

L. Crosa.

16. Il lago di *Crosa* nel piano detto il *Campo* sul passo del Moro verso Crosa e Prebenone, che mette le sue acque per un rio alla Pila nella valle Anzasca.

Laghi
di V. Vedro.

17. Quattro laghetti in capo alla valle di Vedro, formanti il torrente Divedria (in origine torrente Krumbach), uno dei quali trovasi sopra la galleria di Gondo, e gli altri tre sopra Pajon e nella valletta del Frassinone.

18. Il *Sur lac* formante il ruscello Gamsa e la valle Nanza, che mette nel Rodano a Gamsben.

Il *Sur lac*.

19. Sei laghetti posti in val di Bugnanco, uno dei quali trovasi appiè del M. Crescia, e l'altro ad Andremia all'occidente di Crevola.

Laghi
di V. Bugnanco

20. Due laghi nella valle d'Antrona, uno dei quali ad Antrona piana, e l'altro in capo alla valle di Loranco.

L. d'Antrona
e di Loranco.

21. Lago di *Saas* o di *Mackmaer* in capo alla valle Rosa svizzera.

L. di Saas.

22. Il laghetto formante il torrente Reale presso la cima delle Ruse, in capo alla valle d'Oloce; ed altro di minor conto a Macugnaga formato dal torrente Anza.

L. di V. d'Oloce.

23. Il lago *Nero* ed il lago *Verde* appiè dei monti Karrehorn e Weisshorn, d'onde piglia origine il rivo Valdobbia a tramontana del colle dello stesso nome, che mette a S. Grato.

Laghi
Nero e Verde.

24. Tre laghetti posti in capo alla val Sorba, da cui pigliano origine i due torrenti di questo nome, fra il colle delle Molere ed il passo del Grosso, a tergo del monte Mars.

L. di V. Sorba.

25. Tre altri laghetti in capo alla valle d'Artonia o di Artogno, sul fianco destro della valle di Sesia.

L. di V. d'Ar-
togno.

26. Due laghetti posti alle sorgenti del Mastallone in capo alla valle Baranca ed alla punta detta del *Laghetto*, al dissopra di Piana.

L. di V. Mastal-
lone.

27. Il laghetto alle sorgenti dell'Oropa affluente del Cervo, appiè del monte Mussone, vicino al col di Borone.

L. d'Oropa.

E varii altri di minor conto, i quali si possono rilevare dalla carta del BORGONIO, o da altra di scala maggiore.

9.º Laghi delle Alpi Pennine, dal M. Rosa fino al M. Bianco inclusivamente, e nella valle superiore della Dora Baltea e della valle d'Aosta.

§ 62 I laghetti che s'incontrano nelle giogaie, che scendono dal monte Rosa lungo gli affluenti della Dora Baltica, sono i seguenti:

L. Gabiet.

1.º I due laghi di *Gabiet* al passo del monte Ollen, sull'alpe Bianco (*Weissalp* di *Züber*), da cui esce il rio Netsch, affluente dell'Esa o Lys.

2.º Due altri laghetti posti a mezzodì dei precedenti presso il passo di Val d'Otro sull'alpe Scarpietta.

L. di V. d'Otro.

3.º Cinque laghetti situati superiormente a S. Grato ed a Brian appiè del monte Brighi; due altri alle falde del monte Texelhorn, che mettono le loro acque a Challant de Graine presso Brussone nel torrente Evançon.

L. di V. Challant.

L. di V. Challant.

4.° Altro laghetto posto a tramontana del monte Nery, il quale dà origine al ramo del torrente Evançon, che sbocca a Graine.

L. di V. d'Ayas
e di Challant.

5.° Tre laghetti posti in capo al canale che sbocca nell'anzidetto torrente Evançon nella valle di Challant e di Ayas, appiè del monte Becca di Nonna, ed a poca distanza dal passo di Nonna, che mette ad Aventina sotto ai ghiacciai di questo nome.

L. di Corno Betta.

6.° Altri cinque laghetti superiormente a S. Giacomo d'Ayas, appiè del corno Betta (*Bettinerhorn*), nel luogo denominato *Vera*.

L. del Betthorn.

7.° Tre altri sul passo Betta (*Betta Furke*), a levante di S. Giacomo d'Ayas, alle falde del Betthorn.

Laghi Betta.

8.° E quattro altri che s'incontrano nel passaggio che si fa dal corno Rosso, venendo da Betta nella valle di Lys, a Cresto ed a Cuneas verso la valle di Challant.

§ 65. Rimontando poi le Alpi Pennine verso il Vallese, si trovano i seguenti laghetti, cioè :

L. Noir
(*Gorner-See*).

1.° Il lago *Nero* o *Gorner-See*, posto alle sorgenti del Wisp a 7000 piedi d'altezza sul livello del mare, a pochi miglia superiormente al villaggio di Zmutt ed appiè de' ghiacciai di Zermutt, a tramontana del monte Rosa.

L. Chermontane.

2.° Il lago di *Chermontane*, appiè de' ghiacciai dello stesso nome, trovasi a pochi passi dalla strada che pel varco della Finestra (*de la Fenêtre*) mette nella valle svizzera di Bagne all'origine della Dransa di Morgnes.

L. de la Gollie.

3.° Il lago *de la Gollie de la Vessio* (*à Vassy*), a tramontana del colle di Balma, poco lungi dal luogo denominato *S. Petersbourg* in capo alla valle di Lidda, il quale dà origine alla Dransa Valsorey, che mette nella valle d'Entremont. Questo lago posto fra i ghiacciai di Tzendey a 7240 piedi di altezza, è per la maggior parte dell'anno agghiacciato.

L. della valle
d'Ollomont.

4.° Due laghetti posti in capo alla valle di Ollomont a pochi miglia dalla Balma e da Vauz; ed un terzo laghetto posto al disotto di Sza, sul colle *de la Fenêtre*, a 8200 piedi di elevazione sul livello del mare.

L. di Ferret.

5.° Due altri posti fra i colli della Finestra e di Ferret, fra i quali laghetti passa il sentiero che da S. Rémy mette a Bandarey, varcando il primo colle ai ghiacciai di Lidschine ed al monte della Chenalette.

L. di Valpellina.

6.° Il lago superiormente situato al comune di Valpellina ad occidente del M. Mari, che mette per un rivo a Valpellina nel Buttier.

7.° Il lago *Combal* presso Miage, nella valle dell'*Allée Blanche*, a 5470 piedi d'altezza, il quale alimenta le acque della Dora Baltea.

L. Combal.

8.° Tre altri laghetti posti in capo all'*Allée Blanche*, cioè uno verso il colle della *Seigne*, all'*Aiguille du Glacier*; un secondo al colle *des Fours*, ed un terzo formato dai ghiacciai di *Trela-Tête*.

L. de l'Allée Blanche.

9.° Il lago *de la Combe* formato dal rio di questo nome, che scende dal monte *Cormet* superiormente a *Morgex*.

L. de la Combe.

10. Il lago di *Nantillon* a tramontana della *Guglia* del mezzodì, fra i ghiacciai del monte *Bianco*.

L. Nantillon.

11. Il lago *Verde*, a levante del comune *Lavancher*, che mette le sue acque nell'*Arve*, ed è formato dai ghiacciai dell'*Aiguille verte* e da quelli scendenti da *Druz*, rami del monte *Bianco*.

L. Vert.

12. Il lago d'*Orny* fra i ghiacciai di *Salmon*, ed il lago *de la Roche de Las* a tergo della *Guglia* dell'*Argentera* dal lato svizzero.

L. d'Orny
e de la Roche
de Las.

13. I laghi di *Catogne* e della *Balma*, parimente nel territorio svizzero, varcando il colle della *Balma* presso le sorgenti dell'*Arve*, i quali laghetti, mettendo per un rio nell'*Eau noire*, concorrono ad ingrossare il rio *Trient*.

L. Catogne
e della Balma.

10. Laghi che si trovano lungo la catena delle Alpi Pennine verso la Savoia, e nel territorio compreso fra il Rodano ed il Lemano.

§ 64. Scendendo le Alpi dal colle della *Balma* verso la valle di *Chamonix*, s'incontrano sulle giogaie interposte fra questa valle e quella del torrente *Diouza* i seguenti laghi, cioè :

1.° Quattro laghetti, cioè i due laghi bianchi di *Flegère* alle falde dell'*Aiguille rouge*, ed i due di *Brevent* e di *Cornie*, posti sulla pendice occidentale dei monti di *Brevent* o *Brebent*, che comunicano le loro acque nella *Diouza*.

L. blancs
de Flegère,
de Brevent,
e de Cornie.

2.° I due laghi di *Vallorcine* all'occidente del comune di questo nome, alle falde del monte *Vieux Emousson* e del monte *Orebi*, che mettono le loro acque nel rio *Bernard* affluente del *Trient*.

L. di Vallorcine.

3.° Altro lago in capo alla valle di *Sixt*, a poca distanza dalle sorgenti del rio *la Jourpane*, posto sul versante settentrionale ed appiè del colle di *Couz*.

L. di V. Sixt.

4.° Il lago d'*Anterne* all'occidente del varco dello stesso nome, che comunica le sue acque con quelle del *Giffre*, mediante un rio che mette per *Chalet d'Anterne* al ponte di *Sixt* sul *Giffre*.

L. d'Anterne.

5.° Il lago di *Pornenaz*, ai piedi della *Pointe noire*, che mette

L. Pornenaz.

le sue acque a *le Bouchet* nella Diouza, mediante il Nant di Siveic.

L. Chede.

6.° Il lago di *Chede*, presso il villaggio di questo nome, a pochi miglia da Servoz, che mette nell'Arve.

L. Gers.

7.° Il lago di *Gers*, presso il borgo di questo nome, che dà origine al Nant Large e versa nel Giffre.

L. Flaine.

8.° Il lago di *Flaine*, a tergo delle giogaie di Varens e di Chalet, all'elevazione di 4290 piedi sul livello del mare, ed a poca distanza dal castello di Bellegarde nella valle di Magland.

L. Vernant.

9.° Il lago *Vernant*, a tramontana del precedente, che dà origine al Nant Rouge, e mette nell'Arve al castello di Bellegarde e al disotto della strada di Magland.

L. Noir.

10. Il lago *Nero* (*lac Noir*), alle falde del monte Lean, che versa le sue acque a Mont Rion nella Dransa di Biot col mezzo di un rio che vi mette foce tra S. Cloux e Mont Rion.

L. Proden.

11. Altro laghetto superiormente a Proden su di un promontorio, che s'unisce all'alta giogaia del monte Broccard, ed a poca distanza dal colle di Champéry.

11. Laghi compresi fra l'Arve e l'Isère nella Savoia.

§ 65. Fra questi si annoverano :

L. della Girotta.

1.° Il lago della *Girotta* in capo alla valle di *Haute Luxe*, presso il colle *de la Fenêtre*.

L. du Bornant.

2.° Il lago situato all'origine del rio Bornant, a tramontana del colle del Buonomo.

L. Roselen.

3.° Il lago di *Roselen*, presso il borgo di questo nome, che mette le sue acque nel rio formante la valle di Trecot, il quale porta le sue acque in tributo al Dorone di Beaufort influente dell'Arly.

L. di Bonneval
e d'Arbonne.

4.° Sette laghetti formati da' ghiacciai posti superiormente alle valli di Bonneval e d'Arbonne, che comunicano per varii rigagnoli coll'Isère presso a Bourg S. Maurice.

L. del M. Lorgère

5.° I laghetti del monte di *Lorgère*, che versano a Versoix nel torrente Chapieu affluente dell'Isère.

L. Longet.

6.° Il lago *Longet* ed altro laghetto in vicinanza al passaggio del piccolo S. Bernardo, che influiscono delle loro acque il torrente Reclus, affluente del Chapieu.

Laghi dei colli
du Lac, du Mont
e de Rêmes.

7.° I laghi dei colli *du Lac*, *du Mont* e *de Rêmes*, che influiscono coll'Isère, gli uni a Savone e al Bonnet, unendosi due rami a S. Foix, e gli altri a Tignes.

8.° Il lago *Nero* (*lac Noir*) in vicinanza al colle *du Clou*, che mette alla Thuille nell'Isère.

L. Noir.

9.° Il lago detto *le Plan du Chuat*, che versa nel Nant di Glaise, influente dell'Isère, a Champ.

L. du Plan
du Chuat.

10. Il laghetto posto alle falde *du Grand Mont*, che ingrossa il rio che mette nell'Isère ad Ablène, in prossimità della strada che conduce al colle *de la Bathie*.

L. du Gr. Mont.

11. I laghi denominati *des Abymes de Mians* nel luogo della Cava, cioè il lago *des Péres* a tramontana, il lago *Leman* a mezzodì, ed altri tre laghetti presso Arbel, all'origine del rio Glandon, che mette nell'Isère a Chapareillan.

L. des Abymes.

12. Laghi compresi fra l'Isère e l'Arc.

§ 66. Dei moltissimi laghetti compresi fra questi due fiumi si possono annoverare come principali :

1.° Il laghetto posto superiormente a Val di Tignes, che versa nell'Isère rimpetto a Val Goida.

Lago
di V. di Tignes.

2.° Il lago *du Lot*, che s'incontra lungo la via, che da Termignon mena a S. Barthélemy ed a Entre-deux-eaux nella valle della Laissa, affluente dell'Arc.

L. du Lot.

3.° I due laghetti della *Glère* sul colle della Vanoise, che ingrossano il Dorone di Pralognan.

L. de la Glère.

4.° Il lago di *Chalets*, che mette nell'altro Dorone di Champagny.

L. di Chalets.

5.° Il lago *Bianco* (*lac Blanc*), il lago *de la Partie* ed altri laghetti vicino al colle di Chavière, a tramontana del forte di Lesseillon nella Morienna; ed altri laghetti adiacenti ai ghiacciai della Vanoise ed al colle di Corneiller nella valle Dorone, a tramontana dei precedenti.

L. Blanc
e de la Partie.

6.° Il lago *Nero* (*lac Noir*), d'onde piglia origine il rio di S. Martino di Belleville, a levante del colle *des Encombres* superiormente a S. Michel sull'Arc; ed altri due laghetti a poca distanza dal precedente, da cui sorge il Nant Tortola.

L. Noir.

13. Laghi che si trovano sulle Alpi Graje, dal Picc. S. Bernardo fino al M. Tabor, e nelle valli attinenti a queste giogaie.

§ 67. Ripigliando le giogaie alpine al colle della Seigne, e seguendo il loro andamento verso il piccolo S. Bernardo, vi s'incontrano colà vicino al colle dello stesso nome i seguenti laghi :

L. di Vernei
e di Longet.

1.° I laghi di *Vernei* e di *Longet*; poscia continuando la strada che conduce alla Balma, superiormente alla Thuille nella stessa valle del piccolo S. Bernardo, si trova il lago *du Plat*, che giace alle falde del monte Gramont, nel borgo denominato *Solas*.

L. du Plat.

L. Arpi.

2.° Altri due laghetti in capo al vallonetto d'Arpi, che versano le loro acque a Morgex nella Dora Baltea.

L. du Ruitorts.

3.° I laghi superiore ed inferiore del *Ruitorts* fra i ghiacciai di questo nome, vicino al C. *du Grand Santé*, nel luogo di S. Margherita.

L. delle Fonderie.

4.° Il laghetto che dà origine alla Baltica nel luogo delle *Fonderie*, ed in prossimità dei due precedenti.

L. du C. du Mont.

5.° Il laghetto posto in capo alla valle Grisanche verso il colle *du Mont*.

Lago
di V. di Cogne.

6.° Due laghetti situati in capo alla valle di Cogne e sulla pendice settentrionale, i quali versano per un rivolo le loro acque a Villafranca di Quart nella Dora.

L. di Fenis.

7.° Altro laghetto in capo alla valletta di Fenis, che mette per un rio nella Dora al dissotto del villaggio dello stesso nome.

L. di Rousset
e di Galisia.

8.° Tre altri laghetti posti in vicinanza dei colli di Rousset e di Galisia, verso le sorgenti dell'Orco, i quali alimentano questo fiume delle loro acque formate dallo scioglimento de' ghiacci soprastanti.

L. di V.
Saveranche.

9.° Due laghetti posti sul fianco sinistro ed in capo alla valletta di Valsaveranche, che s'incontrano scendendo dalla cima Bousson al colle della Gran Croce, venendo nella valle medesima verso le *Pont* e *Malsonasse*.

L. della valle
dell'Orco.

10. Altri laghetti sparsi da ambi i lati della valle dell'Orco, e segnatamente: 1.° in capo alla Madonna della Neve; 2.° fra la cima Bousson e la cima del Carro; 3.° al dissopra di Ceresole; 4.° in capo alla valle del Roc appiè della cima Charlaron; 5.° al dissopra del comune denominato *i Prei*, ed in capo alla valle Piantonetta o del rio Tessio; 6.° in capo alla val Soana; 7.° alle falde della cima Pal o punta Rassa, ed alle sorgenti della Chiusella, affl. della Dora Baltea.

L. delle Losette.

11. Il laghetto delle *Losette* posto in capo alla valle di Cogne, che mette le sue acque nella Dora Baltea nel luogo denominato *le Gollie*, col mezzo d'un ramoscello chiamato di *Cogne*.

L. di V. Cogne
e di V. Campor-
ciero.

12. Alle sorgenti del rio Cogne ora detto, verso il colle del Ponton, evvi pure un piccolissimo lago; e più in là verso la valle di Camporciero se ne contano diversi, e segnatamente uno alla Madonna della Neve, e varii altri a Pragelas sopra a Pont Bozet.

§ 68. Passando a rassegna i diversi luoghi della valle di Stura o

di Lanzo, che si può dividere in tre, cioè di Groscavallo, di Ala e di Viù, s'incontrano i seguenti laghetti, cioè:

1.° Il laghetto o bacino di *Balma*, formato dallo scioglimento de' ghiacciai della Levanna o monte Iserano, nel profondo abisso che trovasi ad un'ora ed un quarto di cammino dal colle di Girard, sulla pendice rivolta verso la valle dell'Arc.

L. di Balma.

2.° Il lago *Bianco* o della *Roussa*, appiè della Guglia Roussa, che s'incontra ad un'ora e tre quarti prima di giugnere alla sommità del colle d'Arnas, il quale lago resta agghiacciato la maggior parte dell'anno.

L. della Roussa.

3.° I due laghetti posti al dissopra di Bonzo nella parte sinistra della valle di Groscavallo, con altri picciolissimi adiacenti ai medesimi.

L. di Bonzo.

4.° Quattro altri in capo al rio che mette a Chialamberto, ed altri quattro che alimentano pure le acque che sboccano nella Stura al mezzo giorno di Groscavallo.

Lago
di Chialamberto.

5.° I laghetti posti da ambi i fianchi della valle d'Ala, che sono in numero di dodici, ma di picciolissima estensione, i quali comunicano pure le loro acque colla Stura, e sboccano fra i comuni di Ala, Mondrone, Chialambertetto, Balma e la Mussa.

L. di V. d'Ala.

6.° Il lago dell'*Autaret*, che s'incontra sul cammino, che dalla valle di Viù, passando per Malciaussia, conduce al colle dell'*Autaret*, da cui resta discosto per un'ora circa. Questo lago di forma oblunga non incomincia d'ordinario a comparire che verso la metà d'agosto.

L. dell'Autaret.

Prima di quest'epoca non s'accorge nemmeno della sua esistenza, avvegnachè egli fa corpo co' ghiacciai, che di là si estendono fin quasi al colle anzidetto. Quando questo lago è disgelato, bisogna girarlo dalla parte sinistra per montare fino alla cima del colle, ove i ghiacciai sono meno rapidi. La lunghezza di questo lago è di circa 450 metri sopra 100 di larghezza.

7.° Il lago *Grande* situato a poca distanza da Malciaussia, ed a tramontana del colle della Croce di Ferro, sul fianco destro della valle di Viù, la cui larghezza massima da greco a libeccio è di circa 500 metri, e la massima lunghezza da maestro a scirocco è di circa 500 metri. - Un altro laghetto di minor grandezza s'incontra fra i comuni di Malciaussia e di Margone. - Questi due laghi comunicano le loro acque colla Stura di Viù.

L. Grande.

8.° Quattro laghetti situati al dissopra di Lemie; ed un altro superiormente a Tournet, che versano parimente nella Stura di Viù dal lato sinistro. - E varii altri di minor conto.

L. di Lemie
e di Tournet.

14. Laghi situati tra il M. Cenisio ed il M. Tabor nelle Alpi Graje.

§ 69. Oltre al lago del Montecenisio, già descritto al § 55, si possono qui notare ancora i seguenti, cioè:

Laghi
Bianco e Nero.

1.° Il lago *Bianco* (*lac Blanc*) ed il lago *Nero* (*lac Noir*), con altri laghetti adiacenti, posti sul fianco destro del vallone della Cenisia, al dissopra del piano di S. Nicola, i quali laghi mettono le loro acque nella Cenisia col mezzo del rio denominato *les Jassets*.

L. d'Arpion.

2.° Il lago dell'*Arpion* al dissopra della Trinità di Bard, che mette nel rio Arpion.

L. de la Vieille.

3.° Tre altri laghetti posti ad occidente di quello d'Arpion.

4.° Il lago della *Vecchia* (*de la Vieille*), che mette parimente nella Cenisia al dissotto di Bard col mezzo del rio *de la Berte*.

L. de la Ferrière.

5.° Due altri laghetti a mezzodì *de la Ferrière* fra la strada reale e la Cenisia.

L. Giaset.

6.° I laghi di *Giaset*, in numero di sette, sul ciglione che dal monte Molar volge alle cime di Bard, i quali mettono quasi tutti le loro acque nella valle di Savines.

L. des Coulours.

7.° I laghi *des Coulours*, in numero di quattro, posti alle falde del piccolo monte Cenisio, a poca distanza dal villaggio denominato *les Coulours*.

L. di Chapie.

8.° Il lago di *Chapie* a tramontana del colle dell'Agnel, che comunica le sue acque nell'Arc.

L. di Savines.

9.° Il lago di *Savines* presso il colle Clapier, tra il vallone di Savines e quello della Clarea, che mette parimente le sue acque nell'Arc col mezzo d'un affluente che passa alle Grange di Savines.

L. d'Ambin.

10. Il lago d'*Ambin* fra i ghiacciai dello stesso nome, ed appiè della punta di Ferrante, in capo al vallone di Ambin.

L. Noir
e d'Etiache.

11. Il lago *Nero* (*lac Noir*) e quello d'*Etiache* fra i colli *de la Coche*, d'*Etiache* e d'*Ambin*, che mettono similmente le loro acque nell'Arc per le valli di Etiache e d'Ambin.

L. Long.

12. I laghi *Long* nella comba *de la grande Montagne*, fra il colle *de la Saumme* ed il passo *du Sarazin*.

L. Bissorte.

13. Il lago di *Bissorte* in capo alla comba dello stesso nome, a tramontana del monte Tabor.

L. di Peiron,
des Près
e di V. Etroite.

14. I laghi di *Peiron*, *des Près*, *du lac Blanc*, ecc. in capo alla valle *Etroite*, che mettono le loro acque nelle valli di Bardo-neccia e di Melezet col mezzo degli emissarii della Bridoire.

15. I laghi di *Brunes*, in numero di tredici, in capo alla comba di *Laval*, fra i colli di *Laval* e di *Neuvache*.

L. di *Brunes*
e di *Laval*.

16. I laghi di *Valmeinier*, altro gruppo di dodici laghetti, posti alla sommità della valle di *Valmeinier* ed a ponente del *M. Tabor*.

L. di *Valmeinier*.

15. Laghi situati sulle Alpi Graje, lungo la catena che separa la Francia dagli Stati Sardi, dal *M. Tabor* fino all'influente dell'*Arc* nell'*Isère*.

§ 70. Questi laghetti sono:

1.° Il laghetto dell'*Aigle noire* alle falde del monte dello stesso nome, all'oriente del colle di *Plagnettaz*, in capo alla valle di *Laus*.

L. de l'*Aigle*
noire.

2.° I laghi di *Claire*, che danno origine alla *Clarea*, affluente della *Duranza*.

L. di *Claire*.

3.° I laghi della *Berauda* e de' *Minerali* (*des Minéraux*), a ponente del comune di *Laval*, sul fianco destro della *Clarea*.

L. *Berauda*
e *des Minéraux*.

4.° I laghi della *Ponsonnière* presso il colle dello stesso nome, uno de' quali mette nella *Grisance*.

L. de la *Ponson-*
nière.

5.° Il lago *Bianco* con altri sette laghetti presso il colle della punta d'*Olle*.

Lago
di punta d'*Olle*.

6.° I laghi della *Croce* (*de la Croix*) in vicinanza al colle dello stesso nome.

L. de la *Croix*.

7.° I sette laghi posti in capo alle valli d'*Olle* e della piccola *Breda*, che mettono le loro acque nelle riviere dello stesso nome. E molti altri laghetti, che sono nel territorio francese.

L. di V. d'*Olle*.

16. Laghi che si trovano sulle Alpi Cozie.

§ 71. Oltre ai laghetti già nominati ai §§ 56, 57 e 58, che si trovano nelle Alpi Cozie verso l'origine del *Po* e della *Vraita*, si possono qui aggiugnere ancora:

1.° I laghetti delle valli di *Luserna* e d'*Angrogna* coi dodici laghetti della valle di *Prali*, e quelli posti alle sorgenti del *Pellice*, del torrente *Angrogna* e della *Germanasca*, e nella valle di *Pragelato*.

L. di V. *Luserna*,
di V. d'*Angrogna*,
di V. *Prali*
e di V. *Pragelato*.

2.° Quelli adjacenti al monte *Roux*.

3.° Il laghetto di *Valprevaira* al dissopra del comune di questo nome, presso il colle della *Croce* (*de la Croix*).

L. di *Valprevaira*.

4.° I laghi di *Longet*, in numero di sei, presso il colle dello stesso nome, a tramontana della punta del *Lupo*, da uno de' quali piglia origine la *Vraita*.

L. di *Longet*.

- L. di Laus. 5.° Il lago di *Laus* fra il colle di Lautaret e quello di Maira.
- L. Stroppia. 6.° I laghi di *Stroppia* presso il colle dello stesso nome, con altri laghetti posti in capo alla valle di Maira, ed a scirocco del colle di Maurin.
- L. della Portiola. 7.° I laghi della *Portiola* e quelli delle *Monie (des Monges)*, vicino ai varchi dello stesso nome.
- L. dell'Oronaya e di Montagnette. 8.° Il lago dell'*Oronaya* in vicinanza al colle dell'*Argentera*, da cui prende origine l'*Oronaya*, e quello di *Montagnette* presso il colle delle *Monie*, che mette pure nell'*Oronaya* in Francia; oltre ai molti altri che influiscono le loro acque coll'*Ubaja*, come quelli di *Rana*, di *Chillant*, di *Proronart*, ecc. che sono in Francia.
17. Laghi che si trovano sulle Alpi Marittime.
- § 72. Merita tra questi il primo luogo:
- Lago della Maddalena e dell'Argentera. 1.° Il lago della *Maddalena* o dell'*Argentera*, posto sul monte in cui si termina la valle di Stura, e non molto discosto dal borgo dell'*Argentera*. Ha 5240 metri di larghezza e 6840 di lunghezza: è privo di pesci; ma rallegra molto la vista per le sue fiorite sponde, ricoperte di amene verdure. Da questo lago esce la Stura.
- L. di V. Macra. 2.° Altro laghetto posto non lungi da Acceglio, in capo alla valle di Macra, d'onde questa riviera ha una scaturigine, e fra la valle di Stura, al dissopra del ponte Bernardo.
- L. Rioburent. 3.° I laghi di *Rioburent* al dissopra dell'*Argentera*, ed in capo al vallone Rioburent.
- L. delle Lause. 4.° Il lago delle *Lanse*, che mette per un rio al villaggio della *Maddalena*.
- L. Morgon. 5.° Il lago di *Morgon* in vicinanza al colle del Ferro, che mette le sue acque nella Stura dirimpetto al comune di Berzesio.
- L. dei bagni di Vinadio e del Vallone. 6.° I quattro laghi che s'incontrano in capo al vallone dei bagni salutariferi di Vinadio, presso il colle del Vallone, da uno de' quali sorge un ramo della Tinea, e da un altro scende un copioso rio, che va ad ingrossare la Stura.
- Lago della Lombarda. 7.° I laghi della *Lombarda* presso il colle dello stesso nome, da cui ha origine il rio che scorre nella valle di S. Anna di Vinadio, affluente della Stura.
- L. di Chiot della Sella. 8.° I laghi *soprano* e *sottano*, denominati di *Chiot della Sella*, da cui scaturisce il rio Mieris, affluente del Gesso.
- L. di Fremamorta. 9.° Il lago di *Fremamorta* presso il colle dello stesso nome, in

capo ad una valletta che mette nella valle grande del Gesso ed a Valdieri.

10. I due laghetti che ingrossano delle loro acque il rio Vallone, ed altri due laghetti che mettono nel rio Colomb, influenti del Gesso.

L. del Vallone,
e del Colomb.

11. I laghi di *Morgon*, *du Vent*, di *Tinibris*, dei *Rabioni* e di *Isola*, situati sul versante meridionale delle Alpi Marittime, i quali servono tutti ad ingrossare la Tinea.

L. Morgon,
du Vent,
di Tinibris, ecc.

12. I cinque laghi denominati dai paesani *de la Foz*, *Besson*, *Maucontorn*, *Entrecolpas* e *Mille Fonts*, posti a settentrione del mandamento di S. Martino di Lantosca, dai quali scaturiscono la Ceresa ed il Borreone, tributarii della Vesubia

L. de la Foz,
Besson, ecc.

13. I quattro laghetti superiormente a Prats, tre de' quali servono ad ingrossare il rio denominato la Pistola, ed il quarto versa nel rio di Prats, tutti e due influenti della Tinea.

L. di Prats.

14. Il lago di *Alloz* nella valle di Barcelonetta, dal quale piglia origine il fiume Verdone, che va a scaricarsi nella Duranza, il quale ha circa 5000 passi di circonferenza; rende grato spettacolo alla vista colle limpidissime sue acque, e soave gusto al palato per l'abbondanza de' pesci, massime trote di straordinaria grossezza e di squisito sapore che vi produce.

L. d'Alloz.

15. Il lago di *Lignet* o dell'*Agnel* presso il colle di Robines, che alimenta colle sue acque il Verdone.

L. di Lignet
o dell'Agnel.

16. I laghetti posti a gréco di *Entrevaux* presso il colle *du Lac*, alla Rocca d'Urban, che alimenta le acque del Varo.

L. del C. du Lac.

17. Il lago delle *Finestre* posto sul varco dello stesso nome dal lato della montagna che guarda il contado di Nizza, al quale si giugne passando per la valle del Gesso ed Entraque al colle anzi-detto verso S. Martino Lantosca. Da questo laghetto escono i rami che vanno a formare la Vesubia.

L. delle Finestre.

18. Tre laghetti posti sulle cime del *Lago Negro*, in vicinanza del colle di S. Martino; ed altro laghetto posto in capo alla valle di S. Martino, alle falde del monte Saleze.

L. Negro.

19. I laghi detti delle *Meraviglie* a levante delle terre di Belvedere, a ponente di Tenda e di S. Dalmazzo, alla distanza di quattro ore di cammino da Tenda, e non lungi dagli aspri monti denominati Clapier, Capelletto e Monbego. Sono in numero di nove, pressochè ad eguale distanza fra loro, formanti un quasi triangolo e rinchiudendo nel mezzo loro un bel piano circondato da una folta selva di larici. Le loro sponde sono adorne di fiori rarissimi, che soltanto spuntano

Lago
delle Meraviglie.

in agosto e settembre. Per la rigidezza del freddo quasi continuo si dice che in essi non vivano pesci di sorta alcuna, eccetto in quello che dà origine alla Gordolasca, che va dovizioso di varia pescagione, specialmente di anguille e di trote.

NB. Si nominano i suddetti laghi *delle Meraviglie* da certe naturali protuberanze imitanti il mezzo rilievo, che si osservano nei vari filoni di pietra schistosa, ed è fama, benchè ci paia favoloso, che con meraviglia e stupore de' riguardanti s'incontrino accanto a quelli diverse pietre tutte di diversi colori, piane e lubriche, figurate con mille invenzioni, che rappresentano scolpiti quadrupedi, uccelli e pesci, istrumenti meccanici, rustici e militari, avvenimenti storici e favolosi variamente espressi in quelle, che per la lunghezza del tempo non sono da cespugli coperte, il che cagiona non poca ammirazione ai curiosi.

Laghi d'Inferno.

Prendono questi anche il nome di *laghi d'Inferno* per l'orridezza degli erti dirupi che li ricingono, dai quali non venendo riflessi che cupi colori, fan comparire nerastre anche le loro acque, entro le quali non vive alcun pesce. Scrive il LAURENTI (MS.) vedersi, tra le altre cose, forme di scudi e labari all'antica, d'aquile ed altre insegne romane, essere opera di più secoli, e di giocosi scherzi, dei quali si suppone non essere stati altri autori che pastori e pecorai vogliosi di fuggire l'ozio.

Lago
dello Scandaglio.

Da uno di questi laghetti, denominato lo *Scandaglio*, prende origine la Bevogna. (V. GIOFFREDO, *Storia delle Alpi Marittime*, cap. XIII; e LAURENTI, *Relat. MS.*).

Lago
di V. S. Giovanni.

20. I quattro laghetti posti alle sorgenti del rio S. Giovanni, influente della Vermenagna, a levante del colle di Tenda per andare a Rocca Rossa e ad ostro di Limone.

L. di Valgrande.

21. Altro gruppo di laghetti alle falde settentrionali della cima del Bissa, e tre altri all'origine del torrente Valgrande, che influisce parimente nella Vermenagna, a ponente del colle di Tenda.

L. di Beinette.

22. Il lago di *Beinette* situato a tramontana della Chiusa di Cuneo, a mezzo miglio di lontananza dal villaggio di Beinette, che influisce col mezzo del torrente Brobbio nelle acque del Pesio.

L. della Corsaglia
e del Casotto.

23. Tre laghetti che danno origine alla Corsaglia ed al rio del Casotto, in vicinanza della strada che mena a Garesio.

Avvertimento.

L'Appennino Ligure va affatto privo di laghi: questi s'incontrano soltanto al di là dei confini Sardi col Parmigiano, e segnatamente

all'origine dei fiumi Parma ed Enza, e più in giù nell'Appennino centrale e meridionale, di cui più non torna al caso nostro il voler qui maggiormente dilungarci con inutili ricerche.

COSTE MARITTIME, PORTI, RADE, BAIE, GOLFI, ECC.

§ 73. Le coste marittime si estendono dalle foci del Varo presso Nizza fino a quelle della Magra, per un tratto di 186 miglia d'Italia, ossia chilometri 344 $1\frac{1}{2}$, tranne la piccola costa del Principato di Monaco, che non oltrepassa i chilom. 18 $\frac{5}{6}$ (*Corogr. d'Italia*).

Coste marittime.

1.° Assegnando a questa linea marittima il nome generico di *Costa ligure* o *Littorale ligustico*, incominceremo a trovare presso il suo confine occidentale il porto di Nizza, detto di *Limpia* per la chiarezza delle acque, che varie fonti versano in esso. Questo piccolo porto venne artificialmente fatto scavare nello scoglio per ordine dei Re Carlo Emanuele III e Vittorio Amedeo III; ma è da avvertire, che le grosse navi non vi penetrano per la poca profondità della sua bocca, per cui non possono avervi ricovero se non piccoli bastimenti che peschino al più fino ai 17 piedi, poichè presso il capo del gran molo non trovasi che un fondo di piedi 18, il quale riducesi poi a soli 11 nel mezzo del porto.

Porto di Nizza.

2.° Girando attorno alle falde del Montboron, che si eleva tra Nizza e Villafranca, entrasi subito nell'antico porto d'*Olivola*, che penetra entro terra per un tratto di miglia due in forma di un parallelogramma; ma la sua entrata è assai larga, e resta perciò aperta a tutti i venti del mezzodì che vi soffiano intensi senza incontrare ostacolo, suscitando forte marea alle navi ancorate.

Porto d' Olivola.

3.° Il porto di *Villafranca* è vasto al punto da poter contenere una considerevole armata navale; ma per essere sempre esposto alle ingiurie dei venti, se ne fa meno uso che di quello di Nizza, sebbene così angusto. La punta di Malalingua, sulla quale è posto il fanale di Villafranca, si prolunga molto verso mezzogiorno, e torcesi poi a levante, terminando poi in dirupatissimi scogli, al disopra dei quali è la torre di S. Ospizio. Ivi apresi una gran baia, nella quale può gettarsi l'ancora a 10, a 20 e fino ai 30 piedi, e restarvi al coperto dei venti di terra e di libeccio, ma non di quelli di levante e di scirocco.

Porto di Villafranca.

NB. Anche a Monaco, capitale del Principato di questo nome,

Porto di Monaco.

ed a Mentone vi sono porti; dessi però non appartengono agli Stati Sardi, quantunque il Re nostro abbia diritto di tenervi guarnigione (*).

Capo Mortola.

Capo
di Bordighera.

Punta
del Borghetto.

Rada
d'egli Ospedaletti

S. Remo.

Capo delle Mele.

Capo d'Oneglia.

Porto Maurizio.

Golfo e fossa
di Diano Marino.

4.° A quattro miglia da Mentone nella direzione di greco trovasi Ventimiglia presso la riva marittima, a levante di una gran punta chiamata *Capo Mortola*, presso la quale in faccia alla città può gettarsi l'ancora nei mesi estivi in un fondo da 18 fino a 24 piedi d'acqua, ed al sicuro dai venti di levante, di greco e di tramontana, ai quali serve di ritegno la punta o capo di Bordighera, ove, secondo alcuni, sarebbe il confine della riviera di ponente (**).

5.° Tra la Bordighera e S. Remo sporge in mare una grossa punta detta del *Borghetto*, la quale forma il piccolo golfo o rada degli *Ospedaletti*, ove le navi possono fermarsi in fondo fangoso di 30 piedi d'acqua, a breve distanza da terra, ma senza alcun riparo dai venti sciroccali. S. Remo è in fondo ad una piccola cala formata dalle due punte del Borghetto e dell'Arme, con un letto di fango e di sabbia da 14 a 20 piedi d'acqua, e sulle rive della quale tirano al secco quei di S. Remo le loro barche e i piccoli battelli: le grosse navi possono gettare l'ancora alla distanza di un miglio ed anche più a largo per maggior prontezza di mettere alle vele, ma restano però esposte a tutti i venti del mare. Nella distanza di otto leghe a levante della Bordighera prolungasi una grossa punta e quasi rotonda, detta *Capo delle Mele*. In questo lungo spazio non offre il lido che piccole sinuosità fino ad Oneglia, ove forma due cale recinte da bellissima spiaggia. Avanzando da S. Remo a S. Stefano incontrasi in faccia al villaggio dell'Arme un piccolo golfo travagliato dai venti australi, ma con buon fondo erbaceo fangoso di 36 a 40 piedi. Angustissimi seni hanno i villaggi di S. Stefano e di S. Lorenzo; ma Porto Maurizio ha cala maggiore: dessa però manca di sicuro ancoraggio.

6.° A levante del capo d'Oneglia apresi il golfo di *Diano Marino*, in breve distanza dal quale trovasi un ancoraggio in un fondo fangoso detto la *fossa di Diano*.

7.° A greco del capo delle Mele, tra questo e quello di S. Croce,

(*) V. la nota (1) citata a pag. 14, § 3.

(**) La riviera di ponente, secondo GUICHENON, si estendeva lungo il Mediterraneo per un tratto di miglia 69 $\frac{1}{2}$, che corrisponde approssimativamente al punto di Bordighera.

trovansi i ridentissimi seni di *Laigueglia* e di *Alassio*, ove in qualche punto pescano le navi fino a 40 piedi, restando al sicuro dai venti di ponente e dai libeccii.

8.° Dall'isola Gallinara al capo di Noli è un vasto golfo, sul cui lido siede Albenga e varie terre e castelli. Albenga resta ora dentro terra un miglia circa dalla costa, perchè la Centa, che ivi ha la sua foce, ha formato colle sue alluvioni una lunga e bassa lingua di terra.

Capo di Noli.

9.° Presso Finale può darsi fondo, ma in soli 12 o 18 piedi d'acqua, e senza alcun riparo dai venti di mezzo giorno e di ponente.

Finale Marino.

Al di là del capo di Noli trovasi un piccolo golfo con ispiaggia arenacea, sulla quale siede Noli, e dentro di esso è buon ancoraggio, quando però soffiano i soli venti di libeccio e di ponente. Lo stesso dicasi del piccolo seno presso cui incontrasi Spotorno.

10. Passata l'isola di Bergeggi apresi in semicerchio la rada di *Vado*, la più sicura della spiaggia ligustica dal Varo alla Spezia, potendo ivi gettar l'ancora le navi di ogni portata, essendo il fondo buonissimo, malgrado che i venti di levante e di scirocco vi arrechino traversia e grosso mare.

Rada di Vado.

11. Non lungi dalla rada di Vado è il porto di *Savona*, munito di un molo, che però venne, a quanto dicesi, per gelosia dei Genovesi, quasi affatto distrutto, non rimanendovi ora che un piccolo porto mercantile, reso sicuro da ogni traversia per la contigua spiaggia di Albissola, che restando in faccia alla sua bocca, lo ripara dai grecali, verso i quali è rivolto; le navi però di una portata superiore alle 200 tonnellate non possono entrarvi, poichè il suo fondo attuale non oltrepassa i sedici palmi di altezza.

Porto di Savona.

Dalla punta di Vado al fanale di Genova la spiaggia viene resa ridentissima da popolosi villaggi, ma non offre fondo di sicuro ancoraggio.

Porto di Genova.

§ 74. Del porto di Genova basta il solo nome per ricordare ai naviganti la sua vastità e sicurezza, che gli procacciano tanta e sì giusta celebrità. La sua superficie oltrepassa i 15000 metri quadrati; la sua bocca è formata da due moli, l'uno de' quali (il vecchio) sporge entro il mare per 600 metri; e l'altro (il nuovo) per 470 circa: questo porto è abbastanza profondo per offrire ancoraggio alle

Porto di Genova.

alle più grosse navi da guerra, avendo sotto il molo nuovo fino a 38 piedi d'acqua.

Avvertiremo finalmente che i libeccì, gli australi ed i scirocchi imperversano talvolta anche nel suo vasto ricinto; ed i tremendi disastri cagionati dalla burrasca del dicembre 1821, di luttuosa memoria, fecero adottare il provvidissimo consiglio di un allargamento al molo vecchio di 100 metri, in direzione parallela al nuovo, per cui è venuto a formarsi ora un riposo sicurissimo da qualunque traversia.

S. Pier d'Arena.

Cala di Camogli.

Golfo di Rapallo.

Portofino.

Termina in S. Pier d'Arena la deliziosa riviera di ponente; ma trovasi anche in quella di levante una bellissima spiaggia e non meno ridente, sebbene dagli scogli dirupati di Genova fino al promontorio di Portofino essa non presenti che sinuosità di leggerissima curvatura, e niuna rada, nè porto, se si eccettui la piccola cala di *Camogli*, posta a tramontana di detto promontorio, ove si può ancorare in occasione di pericolo, venendo da levante con venti contrarii. Nella costa meridionale del promontorio apresi un'altra cala, sopra la quale siede l'antica e deserta abbazia di S. Fruttuoso. Volgendosi a levante sulla sinistra del Capo di Monte, che dà accesso al golfo di *Rapallo*, trovasi *Portofino*, formato da una gran frana aperta tra due dirupi con circa 40 tese di larghezza e 60 di lunghezza. La bocca di questo piccolo porto è posta in faccia ai grecali, ma non vi cagionano grosse maree, perchè provengono da terraferma; alla sua entrata sono circa 25 piedi d'acqua su fondo erbaceo fangoso, che diminuisce gradatamente di profondità, essendo di dodici piedi nel centro e di soli quattro in fondo al porto, fuori del quale potrebbe gettarsi l'ancora fino a 40 piedi d'acqua al coperto dei ponenti e dei maestrali; ma il fondo aumenta rapidamente, e l'ancora resterebbe mal ferma. — Il golfo di *Rapallo* che poi si apre è molto grande, avendo circa una lega di apertura, ed altrettanto di profondità.

La costa intermedia fra S. Margherita e S. Michele offre un seno di 10 a 12 piedi d'acqua in fondo fangoso, e di 30 fino a 40 un poco più al largo; ma i venti di scirocco vi soffiano senza ritegno. Al di là di S. Michele è Rapallo, in faccia al quale si può ancorare con piccoli navigli, e più al largo anche con grosse navi, avvertendo di evitare la soverchia profondità del punto centrale del golfo, nel quale restasi al sicuro dai maestrali e libeccì, e dagli scirocchi ancora, tenendosi però dalla parte della punta di Sestri. Forma questa una penisola alta, dirupata, sporgente in mare verso ponente, e

riunita al continente nel lato opposto per una lingua di terra sì bassa, da sembrare una vera isola.

A mezzodì della punta di Sestri trovasi una piccola cala ingombra di scogli e priva di fondo; ma nel lato di tramontana è un ancoraggio di 12 a 18 piedi d'acqua, esposto un poco ai venti maestrali, ma benissimo riparato da quelli di mezzogiorno e di levante. La vicina punta di Manara separa il golfo di *Rapallo* da quello di *Moneglia*, il quale è ben poco frequentato dai naviganti, sì perchè troppo aperto ai venti di mare, sì per essere posto in mezzo a due golfi di più sicuro ancoraggio.

Golfo
di Moneglia.

Dal capo di Sestri al capo delle Cinque Terre, e da questo all'entrata di Porto-Venere la costa marittima è assai elevata. Nel lato orientale della precipitata punta delle Cinque Terre vi è un piccolo golfo con ispiaggia sabbiosa, ove si può ancorare in 8 a 10 piedi d'acqua, aspettando un buon tempo, e stando ben cauti di non vi si lasciar sorprendere dai venti di mare.

Porto-Venere.

Al di là di Porto-Venere apresi l'ampio golfo della *Spezia*, che contiene nel suo ricinto i porti i più grandi, i più sicuri, i più belli di tutto il Mediterraneo, e forse di ogni altro mare d'Europa. Il promontorio del Cervo a levante, e di Porto-Venere a ponente formano le due punte estreme di quella corona di monti, che chiudono questo superbo golfo. La sua foce dall'isola del Tinetto al Telaro è di metri 7100; il suo prolungamento entro terra oltrepassa i metri 9000, e le sue sinuosità e cale interne sono sì vaste e profonde, che in esso troverebbero sicuro ricovero dieci poderose armate navali.

Golfo
della Spezia.

Del golfo della *Magra*, posto a confine dello Stato Sardo, basti accennare ch'ei manca quasi affatto di profondità, non offrendo ancoraggio nel lato orientale, se non coi soli venti di terra, poichè quelli di mare v'imperversano senza ritegno. (*Estratto dalla Corogr. d'Italia tomo I, parte II, da pag. 52 a pag. 59*).

Golfo
della Magra.

CAPO TERZO

ITINERARIO DEGLI STATI DI TERRAFERMA.

§ 75. Si comprenderanno in questo Capo tutte le principali vie di comunicazione esistenti nei domini di Terraferma, le quali si potranno ripartire nel modo seguente, cioè:

1.° Strade reali postali.

2.° Strade postali non reali o provinciali.

- 7.° *La strada reale verso il Vallese, da Novara al Sempione, per Oleggio, Arona, Baveno, Vogogna, Domodossola, Iselle, indi al Sempione* 16 1|2
- 8.° *Quella da Pinerolo a Fenestrelle* 4 1|4
- 9.° *La strada reale verso la Svizzera, da Chambéry a Ginevra, per Aix-les-Bains, Albens, S. Donat d'Alby, Annecy, Cruseilles e Chables (S. Julien)* 12

II. Strade postali non reali. (*Vedi le strade provinciali*).

§ 77. Queste sono :

- 1.° *Strada da Nizza a Genova, detta de la Corniche, per Mentone, Ventimiglia, S. Remo, S. Stefano, Oneglia, Alassio, Albenga, Finale, Savona e Voltri* 34 1|4
- 2.° *Strada da Alessandria a Pavia (lasciando la strada reale a Casteggio, già indicata al n.° 2 precedente, vi sono ancora 5 poste e 1|2 per andare a Pavia); ed in totale* 10
(*V. le strade provinciali a pag. 147*).
- 3.° *Strada da Casale ad Oneglia, per Asti, Alba, Cherasco, Ceva ed Ormea* 30
- 4.° *Strada da Cuneo a Savona, per Mondovì e Ceva, che si può considerare come strada militare* 12 1|2
- 5.° *Strada da Cuneo a Pinerolo, per Busca, Saluzzo e Cavour* 12 1|2
- 6.° *Strada da Torino ad Aosta, per Chivasso, Caluso, Ivrea e Chatillon* 17 1|4
- 7.° *Strada da Cuneo a Casale, per Fossano, Cherasco, Alba ed Asti. (V. le strade militari).*
- 8.° *Strada da Moutiers a Ginevra, per Albert-Ville ed Annecy* 14 3|4
- 9.° *Strada da Casale a Torino, per Trino e Crescentino, lungo la riva sinistra del Po* 9 3|4

III. Strade commerciali.

§ 78. Fra queste si annoverano :

- 1.° *La strada reale da Genova al Ponte Belvicino (Pont-Beauvoisin), passando per i Gioghi, Novi, Alessandria, Torino, M. Cenisio Ciamberi e Pont-Beauvoisin; e quella da Chambéry a Ginevra per Annecy e S. Julien.*

- 2.° *La strada reale da Genova a Casteggio*, per Novi, Tortona e Voghera; e dividendosi a Casteggio in due, di cui l'una volge a Pavia e nel Regno Lombardo Veneto, e l'altra conduce a Piacenza e nell'Italia meridionale per Castel S. Giovanni.
- 3.° *La strada da Genova nella Svizzera* per il Lago Maggiore, passando per Novi, Alessandria, Casale, Vercelli, Novara, Arona; ed un'altra, che da Novi guida a Tortona, Mortara, Novara, Arona, Domodossola ed al Sempione.
- 4.° *La strada reale*, già descritta al n.° 1, § 76, *da Torino a Milano*, per Vercelli, Novara e Buffalora.
- 5.° *Quella da Torino per l'Italia meridionale*, per Alessandria, Tortona, Voghera e Piacenza.
- 6.° *La strada reale da Torino a Nizza*, per Cuneo e Tenda, come al n.° 4, § 76.

IV. Strade militari di comunicazione (colle tappe rispettive).

§ 79. Queste sono le seguenti :

PUNTI ESTREMI	DISTANZA		N.° delle Tappe	LUOGHI PRINCIPALI PERCORSI
	in ore	in miglia di Piemonte		
Da Sesto Calende a Pont-Beauvoisin...	84. 23	149	16 1/2	Arona, Borgomanero, Romagnano, Buronzo, Santhià, Cavaglià, Ivrea, Settimo Vittone, Donaz, Bard, Verres, Châtillon, Aosta, Morgex, Bourg S. Maurice, Aime, Moutiers, Albertville, Grésy, S. Pierre d'Albigny, Montmeillan, Chambéry, les Echelles, Pont-Beauvoisin.
Da Albert-Ville a Ginevra..... (ramo della precedente)	18. 40	33 2/3	5	Ugine, Faverges, Duing, Annecy, S. Julien, Carouge, Genève (Ginevra).
Da Buffalora a Torino	25. 52	45 7/8	5	Novara, Borgo-Vercelli, S. Germano, Cigliano, Chivasso, Torino.

PUNTI ESTREMI	DISTANZA		N.º delle Tappe	LUOGHI PRINCIPALI PERCORSI
	in ore	in miglia di Piemonte		
	O. M.			
Da Pavia a Pont-Beauvoisin.....	84. 28	134 4/8	17 1/2	Carlasco, Mortara, Candia, Casale, Trino, Crescentino, Chivasso, Torino, Rivoli, Avigliana, Bussolino, Susa, M. Cenisio, Lanslebourg, Modane, S. Michel, S. Jean de Maurienne, la Chambre, Aiguebelle, Montmeillan, Chambéry, les Echelles, Pont-Beauvoisin.
Dal ponte di Bardonezza a Casteggio..	4. 48	9 5/8	1	Castel S. Giovanni, Stradella, S. Giulietta, Casteggio.
Da Torino al M. Ginevra.....	24. 35	45 1/8	5	None, Pinerolo, La-Perouse, Fenestrelle, Cesana, Clavière, M. Ginevra.
Da Pavia a Nizza Marittima.....	77. 10	150 7/8	14	S. Martino, Casatisma, Casteggio, Voghera, Tortona, Alessandria, Felizzano, Asti, S. Damiano, Alba, Bra, Fossano, Cuneo, Borgo S. Dalmazzo, Roccavione, Limone, Tenda, Sospello, La-Scarena, Nizza.
Da Alessandria a Savona.....	25. 36	42 1/8	5	Cassine, Acqui, Ponti, Spigno, Dego, Cairo, Carcare, Altare, Savona.
Da Savona a Nizza Marittima.....	55. 42	59 9/16	8	Vado, Noli, Finale, Pietra, Loano, Albenga, Alassio, Oneglia, Porto Maurizio, S. Stefano, S. Remo, la Bordighera, Ventimiglia, Mentone, Nizza.
Dalle Carcare a Cuneo	17. 22	30 7/8	4	Millesimo, Montezemolo, Priero, Ceva, Lesegno, Vico, Mondovì, Morozzo, Cuneo.

PUNTI ESTREMI	DISTANZA		N.º delle Tappe	LUOGHI PRINCIPALI PERCORSI
	in ore	in miglia di Piemonte		
Da Asti a Torino ...	O. M. 12.	23 1/3	2	Baldichieri, Villafranca, Dusino, Villanova, Poirino, Moncalieri, Torino.
Da Bra a Saluzzo ...	7. 22	13 6/8	2	Savigliano, Saluzzo.
Da Cuneo a Vinadio .	8.	16 4/8	2	Borgo S. Dalmazzo, Demonte, Vinadio.
Da Cuneo a Susa ...	21. 13	39	3	Busca (<i>d'onde parte una diramazione nella valle della Vraita per Venasca e per Sampeire</i>), Saluzzo (<i>d'onde si dirama una via per la valle di Po verso Revel e S. Front, ed un'altra diramazione va nella valle di Luserna per Briche-rasio e Latour</i>), Pinerolo, Piossasco, Trana, Avigliana (<i>di là la strada segue per Susa</i>). (Veggasi la strada da Pavia al Pont-Beauvoisin).
Da Torino a Ivrea ..	10. 30	22	3	Volpiano, S. Benigno, Foglizzo, Montalenghe, Romano, Ivrea. (<i>Veggasi, per la continuazione della strada, da Sesto Calende al Pont-Beauvoisin</i>).
Da Ivrea ad Arona ..	22. 13	46	6	Balegno, Zubiena, Mon-grando, Biella, Cossato, S. Giacomo, Gattinara, Romagnano (<i>di là parte una diramazione nella valle di Sesia fino a Varallo, per Borgosesia</i>), Borgomanero, Arona. NB. Si può riguardare come strada militare quella da Arona al Sempione, che va nel Val-lese.

V. Strade provinciali.

§ 80. Le strade state dichiarate *provinciali* dall' Eccellentissimo Consiglio superiore d'Acque e Strade, nella seduta del 9 dicembre 1823, sono le seguenti:

Nella Divisione di Savoia.

(A) Savoia Propria.

- 1.° Da Chambéry a Belley (Francia) per il monte du Chat.
- 2.° » a Ginevra per Rumilly.
- 3.° » ad Albertville per Gresy e Fontaine.
- 4.° » a Grenoble per les Marches e Barreau.
- 5.° » al lago di Bourget per Aix.

(B) Alta Savoia.

- 1.° Da Albertville a Chambéry per Montmeillan e Gresy.
- 2.° » a Moutiers per Conflans e Cervins.
- 3.° » a Bonneville per Ugine, Megève, Flumet e Sallanches.
- 4.° » in Moriana per Conflans e la Croix d'Aiguebelle.
- 5.° » a Ginevra per Ugine, Faverges e Merlans.

(C) Nell'ora soppressa Provincia di Carouge.

- 1.° Da S. Julien a Chambéry per Frangy e Clermont.
- 2.° » a Bonneville per Annemasse e Nangy.
- 3.° » ad Annecy per Cruseille e la Caille.
- 4.° » a Ginevra per Carouge.
- 5.° » a Thonon per Annemasse, Turigny e Marsilly.
- 6.° » in Francia per Châtel e Seyssel.

(D) Chiabrese.

- 1.° Da Thonon a Bonneville per Marsilly e Contamine.
- 2.° » ad Albertville per le Biot, S. Jean d'Aulph e Morgine.
- 3.° » a Ginevra per Brenthonne, S. Cergue e Marsilly.
- 4.° » al Vallese per S. Gingolph.

(E) Faussigny.

- 1.° Da Bonneville ad Albertville per Sionzier, Cluses e Sallanches.
- 2.° » a Moutiers per Sallanches, S. Gervais e Chapieu.

- 3.° Da Bonneville ad Annecy per la Roche e le Plot.
 4.° » a Ginevra per Fontaine, Annemasse e Nangy.
 5.° » a Thonon per Contamine, Bons e Brenthonne.
 6.° » a Chamonix per Cluses e S. Martin.
 7.° » a Samoens per Tanninge.
 8.° » a Ginevra per la Roche e Nangy.

(F) Genevese.

- 1.° Da Annecy a Chambéry per Alley, S. Félix, la Biolle ed Aix.
 2.° » a Ginevra per Rumilly ed Albens.
 3.° » a Ginevra per Cruseille e la Caille.
 4.° » a Bonneville per Brogny, le Plot e la Roche.
 5.° » ad Albertville per Duing, Faverges ed Ugine.
 6.° » a Rumilly per Marcellaz.

(G) Moriana.

- 1.° Da S. Jean ad Albertville per Aiguebelle e Ayton.

(H) Tarantasia.

- 1.° Da Moutiers ad Albertville per Aigueblanche.
 2.° » a Bozel per la Perrière.
 3.° » a Bonneville per Aime, Bourg S. Maurice e S. Gervais.
 4.° » in Aosta per Bourg S. Maurice, S. Germain ed
 il piccolo S. Bernardo.

Nella Divisione di Torino.

(A) Provincia di Torino.

- 1.° Da Torino . . a Saluzzo per Carignano, Lombriasco e Polonghera.
 2.° » ad Alba per Carmagnola, Sommariva del Bosco e Bra.
 3.° » ad Ivrea per Chivasso e Caluso.
 4.° » ad Ivrea per Leyni, Lombardore e Cuorgnè.
 5.° » a Pinerolo per Nichelino, Candiolo e None.
 6.° » a Casale per Chivasso, Verolengo e Crescentino.
 7.° » a Casale per Gassino e Brusasco.
 8.° » a Lanzo per Caselle e Ciriè sino a Germagnano.
 9.° Da Susa . . . a Pinerolo per Bruino.

(B) Provincia di Biella.

- 1.° Da Biella . . a Torino per Gaglianico, Saluzzola e Cavaglià.
- 2.° » a Vercelli per Cavaglià, Santhià e S. Germano.
- 3.° » ad Ivrea per Cavaglià, Piverone e Bolengo.
- 4.° » nella Svizzera per Vigliano, Gattinara e Cossato.
- 5.° » a Varallo per Mosso, Crevacuore e Trivera.
- 6.° » ad Ivrea per Occhieppo, Zubiena e Mongrando.

(C) Provincia d'Ivrea.

- 1.° Da Ivrea . . a Torino per Strambino, Candia e Caluso.
- 2.° » a Torino per Castellamonte, Cuornè e Valperga.
- 3.° » a Biella per Bolengo e Piverone.
- 4.° » a Biella per Bolengo e Zubiena.
- 5.° » in Aosta per Montalto e S. Martino.

(D) Provincia di Pinerolo.

- 1.° Da Pinerolo . a Torino per Airasca e None.
- 2.° » a Saluzzo per Carignano, Lombriasco e Faule.
- 3.° » a Saluzzo per Osasco e Cavour.
- 4.° » a Susa per Piossasco e Bruino.

(E) Provincia di Susa.

- 1.° Da Susa . . . a Pinerolo per S. Ambrogio, Bruino e Piossasco.

Nella Divisione di Cuneo.

(A) Provincia di Cuneo.

- 1.° Da Cuneo . . a Mondovì per la Crava, Morozzo e Trucchi.
- 2.° » a Saluzzo per Busca e Costigliole.
- 3.° » in Alba per S. Sebastiano, Fossano e Cervere.
- 4.° » a Demonte per Rocca Sparvera e Mojola.
- 5.° » a Dronero per Caraglio.

(B) Provincia d'Alba.

- 1.° Da Alba . . . a Torino per Bra, Sommariva del Bosco e Carmagnola.
- 2.° » a Cuneo per Bra e Cervere.

- 5.° Da Alba . . . in Asti per Priocca e S. Damiano.
 4.° » a Savona per Cortemiglia.

(C) Provincia di Mondovì.

- 1.° Da Mondovì a Torino per Magliano.
 2.° » in Alba per Carrù, Bene, Cherasco e Bra.
 3.° » a Savona per Lesegno, Ceva e Priero.
 4.° » a Oneglia per Ceva, Bagnasco, Garessio ed Ormea.
 5.° » a Cuneo per la Crava, Margherita ed i Trucchi.
 6.° » in Alba per Bra e Cervere.

(D) Provincia di Saluzzo.

- 1.° Da Saluzzo a Torino per Moretta, Faule e Polonghera.
 2.° » a Cuneo per la Manta, Verzuolo e Busca.
 3.° » a Pinerolo per Staffarda e Cavour.
 4.° » in Alba per Lagnasco, Savigliano e Bra.
 5.° » a Mondovì per Savigliano, Genola e Fossano.

Nella Divisione di Alessandria.

(A) Provincia di Alessandria.

- 1.° Da Alessandria ad Acqui per Borgorato, Camalero e Cassine.
 2.° » a Casale per Castelletto, S. Salvatore e Mirabello.
 3.° » a Mortara per la valle delle Grazie e Valenza.
 4.° Da Genova . in Isvizzera per Sale e le Alluvioni di Cambiò.

(B) Provincia d'Acqui.

- 1.° Da Acqui . . in Asti per Moirano, Castelrochero e Nizza.
 2.° » a Savona per Spigno, Dego e la Rocchetta.
 3.° » in Alessandria per Strevi e Cassine.
 4.° » in Alba per Dego.

(C) Provincia d'Asti.

- 1.° Da Asti . . . in Acqui per Costigliole e Nizza della Paglia.
 2.° » a Casale per Cagliano.
 3.° » in Alba per S. Damiano.
 4.° » ad Ivrea per Mombarone, Montechiaro e Cocconato.
 5.° Da Torino . . in Alba per Villanova, Ferrere e S. Damiano.
 6.° » a Casale, seguendo la destra del Po.

(D) Provincia di Casale.

- 1.° Da Casale . . a Torino , seguendo la sinistra del Po , per Morano e Fobbietto.
- 2.° » in Alessandria per Occimiano, Mirabello e S. Salvatore.
- 3.° » in Asti per S. Giorgio, Ozzano, Moncalvo e Cagliano.
- 4.° » a Vercelli ed a Novara per Villanova.
- 5.° » a Pavia per Giarole , Pomaro e Valenza.
- 6.° » a Mortara per Terranuova.
- 7.° » a Torino , seguendo la destra del Po.

(E) Provincia di Tortona.

- 1.° Da Tortona . a Novi per S. Giuliano e Pozzuolo.
- 2.° » a Mortara per Sale.
- 3.° » a Serravalle per Villavernia e Cassano Spinola.

(F) Provincia di Voghera.

- 1.° Da Voghera . a Mortara per Casei e Gerola.
- 2.° » a Pavia per Casteggio e Calcababbio.
- 3.° » a Lodi per Stradella , Porto Albera e Arena.
- 4.° » a Bobbio per Rivanazzano , Godiasco e Varzi.

Nella Divisione di Novara.

(A) Provincia di Novara.

- 1.° Da Novara . a Pallanza per Borgomanero ed Oleggio Castello.
- 2.° » a Varallo per Cesto , Bracco , Romagnano e Grignasco.
- 3.° Da Torino . . in Isvizzera per Romagnano, Curezio e Borgomanero.
- 4.° Da Novara . al lago d'Orta per Borgomanero, Gozzano e Buccione sino ad Omegna.
- 5.° » a Biandrate per S. Pietro Mosezzo.
- 6.° » a Mortara per Garbagna e Vespolate.
- 7.° » a Pavia per Trecate e Cerano.
- 8.° » a Milano per Sesto Calende.

(B) Provincia di Lomellina.

- 1.° Da Mortara . a Tortona per S. Giorgio, Lomello ed il Cairo.
- 2.° » a Voghera per Casei e Gerola.
- 3.° » a Novara per Albonese.
- 4.° » in Alessandria per Zeme, Valle Sartirana e Valenza.
- 5.° » a Milano per Vigevano.
- 6.° » a Pavia per Trumello, Garlasco, Carbonara, e Gravellona.
- 7.° » a Vercelli per Castel d'Agogna, Robbio e Palestro.
- 8.° » a Casale per Gozzo, Candia e Villanova.
- 9.° Da Alessandria a Pavia per Torre, S. Nazzaro, Zinasco e San Martino.
10. » a Milano per Trumello, Gambolò e Vigevano.
11. Da Novara . a Pavia per Vigevano, la Sforzesca e Garlasco.
12. Da Voghera . a Pavia per Mezzana Corti e Gravellona.

(C) Nella Provincia, or soppressa, dell'Ossola.

- 1.° Dall'Ossola . al Cantone svizzero d'Uri per Crodo e Caravagna.
- 2.° » al Cantone svizzero dei Grigioni per Albogno ed Ohido.

(D) Provincia di Pallanza.

- 1.° Da Pallanza . all'Ossola per Suna e Feriolo.
- 2.° » in Isvizzera per Intra, Canobbio e Brisago.
- 3.° » a Varallo per Gravellona ed Omegna.
- 4.° » a Novara per Arona, Berghignello e Borgomanero.

(E) Nella Provincia, or soppressa, di Valsesia.

- 1.° Da Varallo . a Novara per Quarona, Borgosesia ed Ara.
- 2.° » a Pallanza.
- 3.° » all'Ossola ed in Aosta per la valle di Sesia.

(F) Provincia di Vercelli.

- 1.° Da Vercelli . a Biella e ad Ivrea per S. Germano, Santhià e Cavaglià.
- 2.° » a Varallo per Albano, Gattinara e Borgosesia.
- 3.° » a Casale per Stroppiana.
- 4.° » a Torino per Trino, Palazzolo e Crescentino.

- 5.° Da Torino . . a Casale per Trino e Morano.
- 6.° » in Isvizzera per Tronzano, Santhià, Buronzo e Gattinara.
- 7.° » a Biella per Cigliano, Alice e Cavaglià.

Nella Divisione e Provincia d'Aosta.

- 1.° Da Aosta . . ad Ivrea per Chatillon e Verrez.
- 2.° » a Moutiers per Près S. Didier, Villeneuve e Morgex.
- 3.° » in Isvizzera per Etroubles.

Nella Divisione di Nizza.

(A) Provincia di Nizza.

- 1.° Da Nizza . . a S. Remo per Villafranca, Turbia e Mentone.
- 2.° » a Barcelonnette per Levens, La Torre, Clanzo e S. Stefano.

(B) Provincia d'Oneglia.

- 1.° Da Oneglia . a Mondovì per Ponte d'Assio, Chiusa vecchia e Nava.
- 2.° » a S. Remo per Porto Maurizio e Levens.
- 3.° » ad Albenga per Diano Marino ed il Cervo.

(C) Provincia di S. Remo.

- 1.° Da S. Remo a Nizza per Bordighiera, Ventimiglia e Mentone.
- 2.° » ad Oneglia per Riva e S. Lorenzo.
- 3.° » a Cuneo per Breglio.

Nella Divisione di Genova.

(A) Provincia di Genova.

- 1.° Da Genova . a Chiavari per Nervi, Recco e Rapallo.
- 2.° » a Savona per Sestri, Voltri ed Arenzano.
- 3.° » a Bobbio per Staglieno, Torriglia e Montebruno.
- 4.° » in Acqui per Voltri e Campofreddo.
- 5.° » a Novi per Pontedecimo e Campomarone.

(B) Provincia d'Albenga.

- 1.° Da Albenga , ad Oneglia per Alassio, Andora ed il Cervo.
- 2.° » a Savona per Loano , Pietra , Finale e Noli.
- 3.° » a Mondovì per Ortoverio, Garessio ed i Pagli.
- 4.° Da Finale . . a Mondovì per Calice, Calizzano e Perlo.

(C) Provincia di Bobbio.

- 1.° Da Bobbio . a Voghera per Varzi e Bagnara.
- 2.° » a Genova per Ottone, Rovegno e Fascia.

(D) Provincia di Chiavari.

- 1.° Da Chiavari . a Genova per Zoagli, Rapallo e Ruta.
- 2.° » alla Spezia per i Cavi, il Bracco e Materana.

(E) Provincia di Levante.

- 1.° Dalla Spezia a Chiavari per il Riccò, Borghetto e Materana.
- 2.° » a Modena per Sarzana.

(F) Provincia di Novi.

- 1.° Da Novi . . . ad Acqui per Capriata ed Ovada.
- 2.° » a Mortara per Pozzuolo.
- 3.° » a Genova per Gavi, Carosio e Voltaggio.

(G) Provincia di Savona.

- 1.° Da Savona . a Genova per Albissola, Varazze ed Arenzano.
- 2.° » ad Albenga per Vado, Noli, Varigetti e Finale.
- 3.° » in Acqui per Altare, Carcare, Cairo e Dego.
- 4.° » a Mondovì per Carcare e Millesimo.
- 5.° » ad Alba per la Pianella e Cortemiglia.

§ 81. Premesse ora queste cinque distinzioni nelle strade dei Dominii di Terraferma, verremo nel corso di quest'Opera esponendo l'*Itinerario generale*, già fatto di pubblica ragione nello scorso anno 1859, e compilato per ordine superiore dall'Ufficio dello Stato Maggiore Generale ad uso e norma dell'amministrazione militare e civile. Questo itinerario, che pel suo formato in-foglio non poteva adattarsi al presente volume, venne ridotto alla forma che in appresso si vedrà, ed accresciuto di alcune aggiunte sui passaggi alpini per l'interno de' Regi Stati, i quali appariscono nella colonna

delle *Osservazioni* alla parte seconda (*). E qui giova pur avvertire, che nell'accennare i luoghi di passaggio delle strade non si è fatta veruna distinzione fra quelle che si dicono *reali* e quelle che non lo sono; ma sibbene si trovano queste distribuite in Province, e disposte secondo quell'ordine che le località de' luoghi lo richiedevano. Nel resto si è conservata l'integrità dell'originale colle avvertenze che qui trascriviamo.

Avvertenze.

§ 82. « Il presente Itinerario accenna le strade che mettono ai punti più notevoli dei Regi Stati in Terraferma, non meno che a tutti i Capi di Mandamento, ed indica le principali Città o Borghi che s'incontrano nel recarvisi. Esso è diviso in due parti: la Carta aggiunta in fine di quest'Opera colle nozioni che vi si contengono, e la *Tavola polimetrica* per le distanze di tutte le principali Città fra di loro, faciliteranno la combinazione ed il calcolo di qualunque mossa si abbia ad eseguire, così dalle truppe, come da qualsivoglia persona che viaggi isolata.

Nella prima parte di questo itinerario vi è l'*Indice alfabetico* dei diversi luoghi considerati nell'itinerario medesimo, con indicazione, sia della Provincia o Divisione, alla quale essi appartengono, sia della distanza a cui si trovano rispettivamente. Viene ivi del pari segnata la *tavola* e la *colonna*, nelle quali ogni luogo vuole essere ricercato nella seconda parte, per conoscere la sua distanza da Torino: quindi è che le *tavole* di questa prima parte constano di sei colonne.

La parte seconda si compone di quattro tavole divise in altrettante colonne, ognuna delle quali si suddivide ancora in sei o sette altre, per accennare:

(*) Un'altro *itinerario* pei Regi Stati di Terraferma, corredato di una carta, e compilato sui documenti somministrati dall'Azienda Generale dell'Interno, secondo le rettificazioni ed i cambiamenti ch'ebbero luogo per le strade dal 1824 al 1827, trovasi stampato coi tipi di Chirio e Mina nel 1827 in-8. Desso va molto dovizioso di nozioni statistiche itinerarie.

Un altro Regolamento provvisorio pel servizio delle Regie Poste si è pure stampato nel 1836, portante il titolo: *Règlement pour le service de la Poste aux chevaux annexé à l'Édit Royal en date du 30 mars 1836.*

1.° Le Province che si attraversano per recarsi ad un dato luogo.

2.° I diversi luoghi che s'incontrano lungo la direzione presa per condursi da Torino, o da altro punto intermedio, al luogo desiderato.

3.° La distanza da un luogo all'altro.

4.° La distanza di ogni luogo da Torino.

Due altre colonne contengono lettere o numeri di rinvio, per indicare le varie diramazioni stradali che si dipartono o si ricongiungono al luogo, cui esse corrispondono.

L'ultima colonna è destinata per alcune osservazioni ed aggiunte.

Le distanze si contano dalle principali uscite per la città di Torino, e dal centro per ogni altra Città o Borgo: esse sono tutte in miglia di Piemonte (*), di 2466 metri caduno. Si potrà così fa-

(*) A rendere più agevole il modo di confrontare le misure itinerarie del Piemonte con quelle dei paesi limitrofi, ci crediamo in dovere di porgere qui la seguente *Tavola di ragguaglio del miglio di Piemonte colle varie altre misure d'Italia ed estere, ridotte a misura metrica.*

DENOMINAZIONE DELLE MISURE	Riduzione in metri	DIFFERENZA col miglio di Piemonte		Per ogni grado del meridiano terrestre
		in più	in meno	
Il miglio di Piemonte è di trabucchi 300, il trabucco di 6 piedi liprandi, ed il piede di 12 oncie. - Il piede equivale in misura decimale a 0,51. Il trabucco è per conseguenza di metri 3,08; epperchè il miglio di Piemonte vale	2466	»	»	45
L'antico miglio della Liguria, di 6,000 palmi genovesi, è di	1488	»	978	73
L'antico miglio lungo di Piemonte (BALBI). Miglio d'Italia (pel Regno Lombardo e Milanese)	2353	167	»	43
Miglio geografico di 60 al grado	1856	»	610	60
Miglio del Ducato di Parma e Piacenza ...	1851	»	613	60
Miglio di Toscana di 1,000 passi geometrici, ovvero braccia mercantili di Firenze 2327, equivalenti a	1614	»	852	60
Miglio veneto (antico) e per tutti gli Stati Veneti	1633	»	813	60
Miglio veneto (moderno) di tese 941 $\frac{1}{2}$, secondo il BALBI	1640	»	826	60
Miglio romano, considerato generalmente come miglio comune d'Italia (BALBI)	1854	»	632	73
	1489	»	977	73

cilmente calcolare il tempo necessario a percorrere una distanza conosciuta secondo la diversa maniera di viaggiare.

Vennero segnate a preferenza le migliori comunicazioni, ognora che la uguale importanza di diverse strade tendenti ad un punto solo non richiedeva che si accennassero tutte, come si vede dall'indice alfabetico.

Le distanze precedute da un asterisco sono tratti di strade *mulatiere* impraticabili dai carri e dalle artiglierie. »

« I seguenti esempi serviranno ad agevolare l'uso di questo itinerario.

Esempio Primo.

Volendosi conoscere la strada che da Torino mette ad Oleggio, si trascorre l'indice alfabetico, e si troverà che questo borgo è nella Provincia di Novara, distante dal capoluogo miglia 7; indi ricorrendo alla tavola terza, colonna prima (pag. 181), alla quale rimanda l'indice medesimo, si vedrà che lo stesso borgo dista miglia

DENOMINAZIONE DELLE MISURE	Riduzione in metri	DIFFERENZA col miglio di Piemonte		Per ogni grado del meridiano terrestre
		in più	in meno	
Miglio napolitano e per tutto il Regno di Napoli, di 7,000 palmi napolitani	1854	»	652	50
Miglio napolitano secondo il BALBI	1845	»	621	50
Lega di Francia marina di 20 al grado ...	5553	5089	»	20
— — — terrestre di 25 al grado ..	4444	1978	»	25
— — — terrestre di 22 ½ al grado	4953	2472	»	22 ½
— — — terrestre di posta di 2,000 tese	5898	1452	»	25
Miglio di Germania di 4,000 tese (KLAFTER - 24,000 piedi)	7586	5120	»	15
Miglio di Germania marino	1851	»	615	60
Lega reale di Spagna di 24,000 piedi spagnuoli (0,27)	6697	4251	»	18
Lega comune di Spagna di 20,000 piedi sp.	5572	5106	»	20
Miglio marino di Spagna di 20 al grado ..	5553	5089	»	20
Lega portoghese di 18 al grado	6179	5715	»	18
Lega di Prussia di 15 al grado	7407	4941	»	15
Miglio di 24,801 piedi del Reno	7785	5517	»	15
Miglio di Slesia di 20,377 piedi del Reno .	6552	4086	»	15
Verste di Russia di 500 sagènes - 4,500 archines	1067	»	1599	60
Miglio di Lituania di 28,550 piedi del Reno	3954	6483	»	12
Verste di Pietroburgo	1066	»	1400	60
Miglio di Sassonia di 52,000 piedi	9064	6598	»	12

1 1/4 da Bellinzago e 46 da Torino. Risalendo poi questa colonna, trovasi la città ora detta, prima della quale vengono accennati, non solo tutti i luoghi notevoli che s'incontrano per via, ma ben anche le distanze tra un luogo e l'altro, e quelle d'ognuno di essi dalla dominante.

In generale, allorchè il luogo ricercato sia inscritto in una prima colonna, basterà rimontare la colonna stessa per trovare la città capitale.

Esempio Secondo.

Se taluno desideri recarsi da Torino a Stradella, vedrà nella prima parte essere questo comune distante miglia 10 1/4 da Voghera, capoluogo della Provincia; ed alla tavola seconda, colonna quarta lo troverà parimente indicato a miglia 1 1/2 di distanza da Broni, ed a 65 1/4 da Torino. Rimontando la colonna, la cifra (24) alla sinistra di S. Giulietta lo rimanda a Casteggio in fine della seconda colonna. Da Casteggio risalga a S. Giuliano, ed ivi la lettera P lo indirizzerà per Alessandria a Torino.

Scorrendo in senso inverso le colonne testè notate, si conoscerà sempre la distanza dalla dominante al luogo desiderato, non meno che quella delle interposte città o borghi fra loro, e di caduno dei medesimi dalla stessa dominante: epperò dove il luogo ricercato si trovi nella seconda, terza o quarta colonna, semprechè vi sieno segni di rimando, converrà, per giungervi da Torino, passare per una o più delle colonne precedenti.

Esempio Terzo.

Una recluta di Pieve d'Oneglia deve raggiugnere il deposito stanziato a Savona, d'onde sarà poi diretta al proprio Reggimento a Ciamberì. Vedo nella carta annessa in fine dell'Opera, che da Pieve a Savona la strada passa per Oneglia; nell'indice alfabetico scorgo che da Pieve ad Oneglia vi sono miglia 12; nella tavola poliometrica poi trovo esservi da Oneglia a Savona miglia 51 3/4, e da questa città a Ciamberì miglia 147 3/4. Così la recluta dovrà percorrere miglia 43 3/4 per giugnere a Savona, ed altri 147 3/4 per recarsi a Ciamberì; ed in totale miglia 191 1/2.

Se per caso una persona dovesse recarsi direttamente da Pieve a Ciamberì, vedrà nella tavola prima, colonna seconda, che Pieve dista da Torino miglia 67 3/4; e nella tavola poliometrica, che da quest'ultima città a Ciamberì si contano miglia 89 1/2; e scorgerà quindi, che la distanza da Pieve a Ciamberì è di 157 miglia e 1/4. »

PARTE PRIMA — INDICE ALFABETICO DE' COMUNI E LUOGHI SEGNATI NELL'ITINERARIO.

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
A		Miglia			
Abondance	Thonon (Ciabese)	12 0		4	4
Acceglio	Cuneo	20 ½		1	3
Acqui	ALESSANDRIA	14 0		2	2
Agliè	Ivrea	7 ¼		4	4
Aiguebelle	S. Jean de Maurienne ..	14 ¼		4	1
Aime	Moutiers (Tarantasia) ..	3 ¾		4	4
Aix les bains	Chambéry (Savoia pr. ^a)	6 0		4	1
Alasio	Albenga	2 ¾	per Nizza	1	1
			per Garesio	1	4
ALBA	CUNEO	24 ¾	per Carmagnola	1	4
			per Villanova	2	3
ALBENGA	GENOVA	38 ¾	per Nizza	1	1
			per Garesio	1	4
Albens	Chambéry (Savoia pr. ^a)	11 ½		4	1
ALBERT-VILLE (Alta Sav.)	CHAMBÉRY (S. pr.) ..	20 ½		4	2
Alby	Chambéry (Savoia pr. ^a)	13 ½		4	1
Albissola	Savona	1 ¾	per Sassello	2	3
ALESSANDRIA	TORINO	37 ¼		2	1
Almese	Susa	13 0		4	1
Altare	Savona	6 ½	per Cherasco	1	2
			per Mondovì e Alba	1	4
			per Acqui	2	2
Andora	Albenga	3 ¾	per la riviera	1	1
			per Garesio	1	4
Andorno	Biella	3 0		3	3
ANNEY (Genevese) ...	CHAMBÉRY (S. pr.) ..	21 0		4	1
Annemasse	Bonneville (Fausigny) ..	3 ½	per S. Julien	4	3
Annone	Asti	4 ½		2	1
Antibes	Nizza	9 ½		1	3
AOSTA	TORINO	30 ¼	per Ivrea	3	2
			per Moutiers	4	4
Arborio	Vercelli	3 0	per Vercelli	3	3
			per Buronzo	3	4
Arenzano	Genova	9 ½	per la riviera	1	1
Arona	Pallanza	13 ¾	per Novara	3	1
			per Romagnano	3	3
Arquata	Novi	3 0		2	1
ASTI	ALESSANDRIA	14 ¾		2	1
Avigliana	Susa	12 ¾		4	2
Azeglio	Ivrea	4 ½		3	4
B					
Bagnasco	Mondovì	13 ¾		1	2
Baldichieri	Asti	4 ½		2	1
Balzola	Casale	3 ½		3	4
Bannio	Pallanza	13 0		3	3

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Barbania	Torino	12 $\frac{3}{4}$		4	4
Barbianello	Voghera	9 $\frac{1}{4}$		2	4
Bard	Aosta	18 $\frac{1}{2}$		3	2
Barge	Saluzzo	7 0		4	4
Barreaux	Chambéry (Savoia pr. ^a)	13 0		4	3
Bassignana	Alessandria	7 $\frac{3}{4}$		2	2
Baveno	Pallanza	5 $\frac{1}{2}$		3	1
Beaufort	Albertville (Alta Savoia)	9 0		4	4
Bellinzago	Novara	6 $\frac{3}{4}$		3	1
Bene	Mondovì	9 $\frac{1}{2}$		1	2
Berzesio	Cuneo	23 $\frac{3}{4}$		1	2
Biandrate	Novara	3 $\frac{1}{2}$		3	3
BIELLA	TORINO	29 $\frac{3}{4}$		3	3
Bioglio	Biella	4 $\frac{3}{4}$		3	4
Bistagno	Acqui	4 $\frac{1}{2}$		2	3
BOBBIO	GENOVA	40 $\frac{1}{2}$		2	4
BONNEVILLE (Faussigny)	CHAMBERY (S. pr.)	36 $\frac{1}{4}$	per due strade	4	4
Bordighera	S. Remo	4 $\frac{1}{2}$	per Nizza	1	1
Borghetto	Spezia	9 0	per Breglio	1	3
Borgomanero	Novara	12 $\frac{1}{4}$		2	1
Borgomaro	Oneglia	6 $\frac{1}{2}$		3	3
Borgomasino	Ivrea	7 0		1	4
Borgo S. Dalmazzo ..	Cuneo	4 0		3	3
Borgo Sesia	Novara	17 $\frac{1}{2}$		1	1
Borgo Ticino	Novara	11 $\frac{1}{2}$		3	4
Borgo Vercelli	Novara	6 $\frac{3}{4}$		3	1
Borzonasca	Chiavari	7 $\frac{1}{2}$		2	4
Bourg S. Maurice ...	Moutiers (Tarantasia) .	11 $\frac{3}{4}$	per Aosta	3	4
Bosco	Alessandria	3 $\frac{3}{4}$	per Moutiers	4	4
Bozel	Moutiers (Tarantasia) .	3 $\frac{1}{2}$	per Alessandria	2	3
Bossolasco	Alba	11 0	per Oviglio	2	2
Boyes	Cuneo	5 $\frac{1}{4}$		4	4
Bourget	Chambéry (Savoia pr. ^a)	4 $\frac{1}{2}$		1	2
Bra	Alba	6 0		1	2
Bramans	S. Jean de Maurienne .	17 $\frac{3}{4}$		4	1
	(Moriania)				
Bracco	Chiavari	3 $\frac{1}{2}$		2	1
Breglio	Nizza	27 0		1	3
Bressana	Voghera	7 0		2	4
Bricherasio	Pinerolo	3 $\frac{1}{2}$		4	3
Broni	Voghera	9 0		2	4
Brusasco	Torino	13 0		3	2
Bubbio	Acqui	7 $\frac{3}{4}$		2	3
Buriasco	Pinerolo	3 0		4	3
Buronzo	Vercelli	9 $\frac{1}{4}$		3	3
Busalla	Genova	12 $\frac{3}{4}$		2	1

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Busca	Cuneo	6 $\frac{1}{2}$	per Saluzzo per Savigliano	1	2
Bussolino	Susa	3 $\frac{1}{4}$		1	1
				4	1
C					
Cairo	Savona	10 $\frac{1}{2}$	per Alba per Acqui per Toirano	1	4
Calizzano	Albenga	12 0		2	2
Caluso	Ivrea	3 $\frac{1}{2}$		1	4
Campofreddo	Genova	13 $\frac{1}{4}$		3	2
Canale	Alba	3 $\frac{1}{2}$		2	3
Candelo	Biella	2 $\frac{1}{2}$		2	2
Candia di Lomellina	Mortara (Lomellina) ..	3 $\frac{3}{4}$		3	4
Canelli	Asti	11 $\frac{1}{4}$		3	2
Canobbio	Pallanza	9 $\frac{1}{2}$		2	3
Capriata	Novi	3 0		3	3
Caraglio	Cuneo	4 $\frac{1}{2}$		2	3
Carbonara	Tortona	2 $\frac{3}{4}$		1	3
Carcare	Savona	3 $\frac{1}{2}$	per Acqui	2	2
Carignano	Torino	7 $\frac{1}{2}$		1	1
Carmagnola	Torino	11 $\frac{1}{4}$		1	1
Carpenetto	Acqui	6 $\frac{1}{2}$		2	3
Carpignano	Novara	3 $\frac{1}{2}$		3	3
Carrù	Mondovì	3 0		1	4
Cartosio	Acqui	3 $\frac{3}{4}$		2	3
Casalborgone	Torino	11 0		3	3
CASALE	ALESSANDRIA	13 $\frac{1}{2}$	per la destra del Po per Chivasso	3	2
Casatisma	Voghera	3 $\frac{1}{4}$		3	2
Casei	Voghera	2 $\frac{3}{4}$		2	4
Caselle	Torino	5 $\frac{1}{4}$		2	4
Cassine	Alessandria	3 $\frac{1}{2}$		4	2
Casteggio	Voghera	4 0		2	3
Casteldelfino	Saluzzo	16 $\frac{3}{4}$		2	2
Castellamonte	Ivrea	7 $\frac{1}{2}$		1	3
Castellazzo	Alessandria	4 $\frac{1}{2}$		4	4
Castelletto sopra Ticino	Novara	13 $\frac{3}{4}$		2	2
Castelnuovo d'Asti	Asti	14 0		3	3
Castelnuovo Scrivia	Tortona	2 $\frac{1}{4}$		2	4
Castelletto d'Orba	Novi	7 $\frac{3}{4}$		2	3
Cava	Mortara	14 0		2	4
Cavaglià	Biella	3 $\frac{1}{2}$		2	4
Cavallermaggiore	Saluzzo	3 0		3	3
Cavour	Pinerolo	3 $\frac{1}{2}$		1	1
Centallo	Cuneo	5 0		1	4
Cerano	Novara	3 $\frac{3}{4}$		4	1
Ceres	Torino	13 $\frac{3}{4}$		3	3
Ceriana	S. Remo	5 $\frac{1}{2}$		4	4
				1	4

LUOGHI COMPRESI NELL ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Cesanne	Susa	45 $\frac{1}{4}$	per Pinerolo e Susa	4	2
Ceva	Mondovì	9 0		1	2
CHAMBERY	TORINO	39 $\frac{1}{2}$		4	1
Chamonix	Bonneville (Faussigny)	23 0		4	4
Chamoux	S. Jean de Maurienne	17 $\frac{1}{2}$		4	2
Chanaz	Chambéry (Savoia pr. ^a)	18 0		4	3
Chatellard	Chambéry (Savoia pr. ^a)	17 $\frac{3}{4}$		4	3
Chatillon	Aosta	9 $\frac{3}{4}$		3	2
Cherasco	Mondovì	43 $\frac{1}{2}$		1	2
CHIAVARI	GENOVA	20 $\frac{1}{4}$	per Genova per Vogh. ^a e Torriglia per Bobbio e Borzon. ^a	2	1
				2	4
				2	4
Chieri	Torino	6 0		3	1
Chivasso	Torino	9 $\frac{1}{4}$		3	1
Chiusa	Cuneo	3 $\frac{1}{2}$		1	2
Cicagna	Chiavari	3 0		2	4
Cigliano	Vercelli	13 $\frac{1}{2}$		3	1
Ciriè	Torino	3 $\frac{1}{4}$		4	2
Clanzo	Nizza	23 $\frac{1}{2}$		1	3
Cluses	Bonneville (Faussigny)	6 $\frac{1}{2}$		4	2
Cocconato	Asti	13 $\frac{1}{2}$		3	4
Colegno	Torino	4 0		3	1
Condove	Susa	9 0		4	2
Corio	Torino	13 $\frac{1}{4}$		4	4
Contes	Nizza	9 0		1	3
Cormayeur	Aosta	13 0		3	4
Cornegliano d'Alba ..	Alba	3 $\frac{1}{2}$		1	2
Cortemiglia	Alba	12 $\frac{1}{2}$		1	4
Cossato	Biella	4 $\frac{1}{4}$		3	4
Costigliole d'Asti ..	Asti	3 $\frac{3}{4}$		2	2
Costigliole	Saluzzo	3 $\frac{3}{4}$		1	2
Crevacuore	Biella	13 $\frac{1}{2}$		3	4
Crescentino	Vercelli	10 $\frac{1}{2}$		3	2
Crissolo	Saluzzo	13 $\frac{1}{4}$		1	3
Crodo	Pallanza	22 $\frac{1}{4}$		3	3
Cruseilles	Annecy (Genevese) ..	6 $\frac{1}{2}$		4	1
Cumiana	Pinerolo	7 0	per Orbassano per Rivoli	4	1
CUNEO	TORINO	33 0		4	2
Cuorgnè	Ivrea	10 0		1	1
				4	2
D					
Dego	Acqui	17 0	per Alba per Acqui	1	4
Demonte	Cuneo	11 $\frac{1}{4}$		2	2
Dezana	Vercelli	3 $\frac{1}{4}$		1	2
Diano Castello	Oneglia	4 $\frac{1}{2}$		3	4
				1	4

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia —			
Diano Marina	Oneglia	3 1/2	per la riviera per Garesio	1	1
Diano d'Alba	Alba	3 0		1	4
Dogliani	Mondovì	9 1/4		1	2
Dolceacqua	S. Remo	9 1/2		1	3
Domodossola	Pallanza	21 1/4		3	1
Donnaz	Aosta	19 1/4		3	2
Douvaine	Thonon (Ciablese)...	6 3/4	per il Sempione pel Gran S. Bernardo per S. Julien	3	1
Dronero	Cuneo	3 0		3	2
Duing	Annecy (Genevese) ...	5 0		4	4
Dusino	Asti	3 1/4		2	1
E					
Entracque	Cuneo	11 1/4	per il Sempione pel Gran S. Bernardo per S. Julien	1	3
Evian	Thonon (Ciablese) ...	4 1/2		3	1
Exilles	Susa	5 0		3	2
				4	3
F					
Fara	Novara	7 3/4	per la riviera per Calizzano	3	3
Faverges	Albertville (Alta Savoia)	3 0		4	4
Felizzano	Alessandria	6 1/4		2	1
Fenestrelle	Pinerolo	13 3/4		4	2
Fiano	Torino	9 1/2		4	1
Finale Borgo	Albenga	9 1/4		1	4
Finale Marina	Albenga	3 1/2		1	1
				1	4
Finestre (Colle delle) ..	Cuneo	20 3/4		1	3
	Nizza	37 1/4			
Fossano	Cuneo	10 0		1	2
Frabosa Soprana	Mondovì	6 0		1	4
Frangy	Annecy (Genevese)...	12 1/2		4	3
Frassineto di Po ...	Casale	5 0		3	2
G					
Gabiano	Casale	10 1/2		3	4
Galliate	Novara	3 0		3	3
Gambold	Mortara	4 1/2		3	4
Garbagna	Tortona	9 1/2		2	4
Garesio	Mondovì	19 0		1	2
Garlasco	Mortara	6 1/2		3	4
Gassino	Torino	6 0		3	2
Gattinara	Vercelli	14 0		3	3

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Gavi	Novi	4 1/2		2	3
GENÈVE	CHAMBÉRY	57 1/2	per il Sempione pel Gran S. Bernardo per Chambéry per la riviera da Torino per Torriglia	3	1
				3	2
				4	1
				1	1
GENOVA	TORINO	75 1/4		2	1
				2	4
Giandola	Nizza	26 0		1	1
Giaveno	Susa	15 1/2		4	2
Gignod	Aosta	2 0		3	2
Godano	Spezia	20 1/2		2	3
Godiasco	Voghera	8 0		2	4
Govone	Alba	6 1/2		2	2
Gozzano	Novara	13 1/2		3	4
Graglia	Biella	3 0		3	4
Gravellona	Mortara	4 0	per Novara per Casale	3	3
				3	4
Grésy	Albertville (Alta Savoia)	6 0		4	2
Grugliasco	Torino	3 1/2		3	1
Guillaumes	Nizza	56 0		1	3
I					
Incisa	Acqui	9 3/4		2	3
Intra	Pallanza	1 1/2		3	3
Iselle	Pallanza	27 3/4		3	1
Isola	Nizza	46 0	per Nizza di mare per Vinadio	1	3
				1	4
Isola del Cantone ...	Genova	17 1/4		2	1
IVREA	TORINO	22 3/4		3	2
L					
La Biolle	Chambéry (Savoia pr. ^a)	9 1/2		4	1
La Chambre	S. Jean de Maurienne	4 1/2		4	1
La Chapelle	S. Jean de Maurienne	3 3/4		4	1
La Grotte	Chambéry (Savoia pr. ^a)	7 1/4		4	3
La Motte Servollex ..	Chambéry (Savoia pr. ^a)	2 0		4	3
Lanslebourg	S. Jean de Maurienne	22 1/2		4	1
Lantosca	Nizza	19 1/2		1	3
Lanzo	Torino	12 3/4		4	2
La Roche	Bonneville (Faussigny)	4 0		4	3
La Rochette	Chambéry (Savoia pr. ^a)	14 0		4	2
Lavagna	Chiavari	1 0		2	1
Le Biot	Thonon (Ciabiese)	7 0		4	2
Le Chatellard	Chambéry (Savoia pr. ^a)	27 3/4		4	3
Lesa	Pallanza	10 0		3	1
Les Echelles	Chambéry (Savoia pr. ^a)	9 1/4		4	3
Les Marches	Chambéry (Savoia pr. ^a)	9 0		4	2

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Le Plot	<i>Annecy</i> (Genevese)...	3 $\frac{3}{4}$		4	3
Lerici	<i>Spezia</i>	3 0		2	3
Lesseillon	<i>S. Jean de Maurienne</i>	13 $\frac{3}{4}$		4	1
Lessolo	<i>Ivrea</i>	3 0		3	4
Levanto	<i>Spezia</i>	13 0		2	3
Levenzo	<i>Nizza</i>	9 $\frac{1}{2}$		1	3
Leyni	<i>Torino</i>	3 0		4	2
Limone	<i>Cuneo</i>	12 0		1	1
Livorno	<i>Vercelli</i>	2 $\frac{1}{2}$		3	2
Loano	<i>Albenga</i>	4 $\frac{1}{4}$		1	1
Locana	<i>Ivrea</i>	17 0		4	2
Luserna	<i>Pinerolo</i>	7 0		4	3
M					
Machilly	<i>Bonneville</i> (Faussigny).	10 $\frac{1}{2}$		4	3
Maltaverne	<i>S. Jean de Maurienne</i>	13 $\frac{1}{2}$		4	1
Martigny			pel Sempione	3	1
			per Aosta	3	2
			Ducato di Modena	2	1
Massa	<i>Genova</i>	63 $\frac{3}{4}$		3	4
Masserano	<i>Biella</i>	8 0		2	1
Mattarana	<i>Spezia</i>	14 $\frac{1}{2}$		2	3
Mede	<i>Mortara</i> (Lomellina)..	9 0		1	1
Mentone	<i>Nizza</i>	13 0		3	3
MILANO	<i>NOVARA</i>	13 0	R.° Lombardo Ven.°	1	2
			per Cherasco	1	4
			per Mondovì	4	1
Millesimo	<i>Savona</i>	12 0		4	1
Modane	<i>S. Jean de Maurienne</i>	12 $\frac{3}{4}$		4	1
Molaretto	<i>Susa</i>	4 0		2	3
Mollare	<i>Acqui</i>	6 $\frac{1}{2}$		2	3
Mombaruzzo	<i>Acqui</i>	6 $\frac{1}{2}$		3	2
Mombello	<i>Casale</i>	8 0		2	2
Mombercelli	<i>Asti</i>	8 $\frac{1}{2}$		3	3
Momo	<i>Novara</i>	6 0		1	3
Monaco	<i>Nizza</i>	19 $\frac{1}{4}$	per istrada maestra	2	1
Moncalieri	<i>Torino</i>	3 $\frac{1}{4}$		2	2
Moncalvo	<i>Casale</i>	9 $\frac{1}{4}$		4	1
Moncenisio (Ospizio)	<i>Susa</i>	9 $\frac{1}{4}$		1	2
MONDOVÌ	<i>CUNEO</i>	11 $\frac{3}{4}$		1	4
Monesiglio	<i>Mondovì</i>	19 0		3	4
Monforte	<i>Alba</i>	3 0		2	2
Mongrando	<i>Biella</i>	3 $\frac{1}{4}$		2	4
Montafia	<i>Asti</i>	10 0		3	2
Montaldo	<i>Voghera</i>	8 $\frac{1}{2}$		3	4
Montanaro	<i>Torino</i>	12 $\frac{1}{2}$		2	2
Montechiaro d'Asti ..	<i>Asti</i>	7 $\frac{1}{2}$		3	4
Montemagno	<i>Casale</i>	11 0		3	4
Montiglio	<i>Casale</i>	13 0		4	2
Mont Genève	<i>Susa</i>	13 $\frac{3}{4}$	per due strade		

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Montmeillan	Chambéry (Savoia pr. ^a)	6 0		4	1
Montobbio	Genova	10 0		2	3
Montù Beccaria	Voghera	12 $\frac{3}{4}$		2	4
Morgex	Aosta	11 $\frac{1}{2}$	per Ivrea per Moutiers	3	4
Morra	Alba	6 0		4	4
Moretta	Saluzzo	5 $\frac{1}{2}$		1	2
Morozzo	Mondovì	6 0		1	4
MORTARA (Lomellina).	NOVARA	10 0	per Casale per Novara	3	2
Mosso S. Maria	Biella	6 $\frac{1}{2}$		3	3
MOUTIERS (Tarantasia)	CHAMBÉRY (S. pr.)	52 0	per Aosta per Chambéry e Al- bertville	3	4
Murazzano	Mondovì	12 0		4	4
Murisengo	Casale	12 $\frac{1}{2}$		1	2
N					
Nervi	Genova	5 $\frac{1}{4}$		2	1
NIZZA di mare	TORINO	92 $\frac{1}{2}$		1	1
Nizza Monferrato	Acqui	7 $\frac{1}{2}$		2	2
Noli	Savona	6 $\frac{3}{4}$	per la riviera per Savona	1	1
None	Pinerolo	7 0		2	2
NOVARA	TORINO	59 0		4	2
NOVI	GENOVA	27 $\frac{3}{4}$		3	1
O					
Occimiano	Casale	4 $\frac{1}{4}$		2	2
Oleggio	Novara	7 0		3	1
Omegna	Pallanza	8 $\frac{1}{4}$		3	4
ONEGLIA	NIZZA	57 0	per la riviera per Garesio	1	1
Orbassano	Torino	5 $\frac{1}{2}$		1	2
Orfengo	Novara	4 $\frac{3}{4}$		4	1
Ormea	Mondovì	24 $\frac{1}{2}$		3	1
Ornavasso	Pallanza	10 $\frac{3}{4}$		1	2
Oropa (Santuario)...	Biella	5 0		3	1
Orta	Novara	18 $\frac{1}{2}$		3	3
Ottiglio	Casale	7 0		3	4
Ottone	Bobbio	11 0		3	3
Oulx	Susa	10 $\frac{1}{4}$		2	4
Ovada	Acqui	8 0		4	2
Oviglio	Alessandria	5 $\frac{1}{2}$		2	3
P					
Paesana	Saluzzo	8 $\frac{3}{4}$		2	2
PALLANZA	NOVARA	29 $\frac{1}{4}$		1	1
Pamparato	Mondovì	10 0		3	3
				1	4

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA	
		Miglia				
Pancalieri	Pinerolo	9 $\frac{3}{4}$	per Alessandria per Mortara	1	2	
PAVIA	Mortara (Lomellina) .	15 0		2	4	
Pavone	Ivrea	1 $\frac{3}{4}$		3	4	
Perosa	Pinerolo	6 $\frac{3}{4}$		4	2	
Perrero	Pinerolo	11 $\frac{1}{4}$		4	3	
Peveragno	Cuneo	3 $\frac{3}{4}$		1	2	
Pianezza	Torino	3 0		4	1	
Pietra	Albenga	3 $\frac{3}{4}$		1	1	
Pietra Lavezzara	Genova	10 $\frac{1}{4}$		2	3	
Pieve del Cairo	Mortara (Lomellina)..	10 $\frac{3}{4}$		2	3	
Pieve d'Oneglia	Oneglia	12 0	per Novi per Gavi	1	2	
PINEROLO	TORINO	14 $\frac{1}{2}$		4	2	
Piverone	Ivrea	4 $\frac{1}{4}$		3	4	
Poggetto Theniers ...	Nizza	24 $\frac{3}{4}$		1	3	
Poirino	Torino	9 $\frac{1}{2}$		2	1	
Pollenzo	Alba	4 $\frac{1}{2}$		1	4	
Pont	Ivrea	12 0		4	2	
Pont-Beauvoisin	Chambéry (Savoia pr. ^a)	13 $\frac{1}{4}$		4	3	
Ponte Curone	Tortona	4 0		2	2	
Pontedecimo	Genova	7 $\frac{1}{4}$		2	1	
Ponte S. Lorenzo ...	Nizza	3 $\frac{1}{4}$	per la riviera per Ormea	1	3	
Ponte Stura	Casale	4 $\frac{1}{2}$		3	3	
Ponte S. Martin	Aosta	20 $\frac{1}{2}$		3	2	
Ponzone	Acqui	3 $\frac{1}{2}$		2	2	
Porta Comaro	Asti	4 $\frac{3}{4}$		2	2	
Porto Maurizio	Oneglia	1 0		1	1	
Porto Venere	Spezia	4 $\frac{3}{4}$		1	2	
Pozzolo Formigaro ..	Novi	4 $\frac{1}{4}$		2	3	
Pralormo	Torino	12 $\frac{1}{2}$		2	2	
Prazzo	Cuneo	17 $\frac{1}{2}$		1	3	
Prelà	Oneglia	6 $\frac{1}{2}$		1	4	
Priero	Mondovì	11 $\frac{1}{2}$		1	4	
Q						
Quagliuzzo	Ivrea	4 $\frac{1}{2}$		4	4	
Quart	Aosta	1 $\frac{3}{4}$		3	2	
R						
Racconigi	Saluzzo	10 $\frac{1}{2}$		1	1	
Rapallo	Chiavari	6 0		2	1	
Recco	Genova	9 $\frac{1}{2}$		2	1	
Reignier	Bonneville (Faussigny).	3 $\frac{1}{2}$		4	3	
Revello	Saluzzo	3 $\frac{1}{4}$		1	3	
Riva di Chieri	Torino	3 0		3	1	

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Rivalta d'Acqui.....	Acqui	4 ½		2	3
Rivara	Torino	14 ¼		4	4
Rivarolo inferiore ...	Genova	3 0		2	1
Rivarolo	Torino	12 0		4	2
Rivoli	Torino	3 ¼		4	1
Robbio	Mortara (Lomellina) .	6 0		3	3
Robilante	Cuneo	6 0		1	1
Rocca d'Arazzo	Asti	4 0		2	2
Roccastellone	Nizza	20 ¾		1	4
Roccaverano	Acqui	11 0		2	4
Roccavione	Cuneo	4 ¾		1	1
Rocchetta Ligure ...	Novi	11 ½	per Serravalle per Tortona	2	3
Romagnano	Novara	11 ¾		2	4
Ronco	Genova	13 0		3	3
Rondizzone	Torino	13 0		2	1
Rosignano	Casale	4 0		3	1
Roveskala	Voghera	16 0		3	3
Ruffieux	Chambéry (Savoia pr. ^a)	13 ½		2	4
Rumilly	Annecy (Genevese) ...	9 ½		4	3
S					
Sale	Tortona	5 ¼		4	3
Sallanches	Bonneville (Faussigny).	15 ½		2	2
SALUZZO	CUNEO	12 ¾		1	2
Saluzzola	Biella	3 ¾		3	3
Samoens	Bonneville (Faussigny).	12 ¼		4	4
Sampeyre	Saluzzo	14 ½		1	3
Sannazaro di Borgondi	Mortara (Lomellina) .	10 0		2	3
S. Ambrogio	Susa	10 ¾		4	1
S. Anna (Colle).....	Cuneo	21 0		1	4
S. Antonio	Susa	7 ¾		4	1
S. Benigno	Torino	8 0		3	1
S. Bernardo (Grande)	Aosta	10 0		3	2
S. Bernardo (Piccolo)	Aosta	17 ½	per Aosta per Moutiers	3	4
S. Damiano d'Asti...	Asti	6 ¼		4	4
S. Damiano di Cuneo	Cuneo	11 ½		2	2
S. Didier (Pré)	Cuneo	11 ½		1	3
S. Front	Aosta	13 ½		3	4
S. Genix	Saluzzo	6 ½		1	3
S. Germano	Chambéry (Savoia pr. ^a)	19 0		4	3
S. Gervais	Vercelli	3 ¾		4	1
S. Gervais	Bonneville (Faussigny).	18 0		4	4
S. Gingolph	Thonon (Ciabiese) ...	12 0	pel Sempione pel Gran S. Bernardo per S. Julien	3	1
S. Giorgio Canavese .	Ivrea	8 ¼		3	2
S. Giorgio Lomellina	Mortara (Lomellina) .	4 ¼		4	3
				4	4
				3	4

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
S. Giuliano	Alessandria	6 0		2	2
S. Giulietta	Voghera	6 0		2	4
S. JEAN DE MAURIENNE	CHAMBÉRY (S. pr.)	29 1/2		4	1
S. Jeoire	Bonneville (Faussigny)	6 0		4	4
S. Julien	Annecy (Genevese)...	12 1/2	per Chambéry	4	1
S. Maria Maggiore ..	Pallanza	25 1/2	per Rumilly	4	3
S. Martino d'Albaro ..	Genova	2 1/4		3	3
S. Martino Lantosca ..	Nizza	29 0	per Nizza di mare	2	1
S. Martino Sicomario ..	Mortara (Lomellina) ..	15 3/4	per Valdieri	1	3
S. Martino Ticino ..	Novara	8 0	per Tortona	2	4
S. Martino al Varo ..	Nizza	3 1/4	per Mortara	3	4
S. Maurizio	Torino	7 1/4		3	3
S. Michel	S. Jean de Maurienne	5 3/4		1	3
S. Michele	Mondovì	5 0		4	4
S. Oyen	Aosta	5 1/2		4	1
S. Pierre d'Albigny ..	Chambéry (Savoia pr. ^a)	11 0		1	2
S. Pierre d'Arena ...	Genova	1 1/2		3	2
S. Quilico	Genova	6 1/4		4	3
S. Remy	Aosta	7 0		2	1
S. REMO	NIZZA	26 1/2	per la riviera	3	2
S. Salvatore	Alessandria	3 0	per Garesio	1	1
S. Salvatore	Nizza	38 1/2		1	2
S. Sebastiano	Tortona	12 1/4		2	2
S. Secondo	Pinerolo	1 1/2		1	3
S. Stefano	S. Remo	4 3/4	per Nizza	4	3
S. Stefano Belbo ...	Alba	12 0	per Ormea	1	1
S. Stefano d'Aveto ...	Chiavari	17 0		1	2
S. Stefano	Nizza	53 1/2	per Nizza	2	3
S. Thibaud Couz ...	Chambéry (Savoia pr. ^a)	5 3/4	per Vinadio	2	4
Santhià	Vercelli	8 1/4		1	3
Sartirana	Mortara (Lomellina) .	7 3/4	per Alessandria	4	3
Sarzana	Spezia	7 1/2	per Casale	3	2
Sassello	Savona	10 3/4		2	4
Savigliano	Saluzzo	6 0		2	1
Savignone	Genova	10 1/2		2	3
SAVONA	GENOVA	18 3/4	per la riviera	1	1
Scarena	Nizza	8 1/2	per Mondovì	1	4
Sciolze	Torino	9 1/4	per Cherasco	1	2
			per Alba	1	4
			per Acqui	2	2
				1	1
				3	3

LUOGHI COMPRESI NELL'ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Scofera	Genova	13 0		2	4
Scopa	Novara	30 0		3	4
Sempione (<i>Colle</i>) ...	Domodossola	17 $\frac{1}{4}$		3	1
Serravalle	Novi	3 $\frac{1}{4}$		2	1
Sesta	Spezia	21 0		2	3
Sestri a Levante	Chiavari	3 $\frac{1}{2}$		2	1
Sestri a Ponente	Genova	3 $\frac{1}{4}$	per la riviera per la Polcevera	1	1
Settimo	Torino	4 $\frac{1}{2}$		2	3
Settimo Vittone	Ivrea	4 0		3	1
Seyssel	Annecy (Genevese) ...	10 0	per Yenne per Frangy	3	2
Sezzè	Alessandria	7 $\frac{1}{2}$		4	3
Sommariva Bosco ...	Alba	9 $\frac{1}{2}$		4	4
Sommariva Perno ...	Alba	3 $\frac{3}{4}$		2	2
Sordevolo	Biella	3 $\frac{1}{4}$		1	2
Soriasco	Voghera	3 $\frac{1}{4}$		3	4
Sospello	Nizza	13 $\frac{1}{2}$		2	4
SPEZIA	GENOVA	17 $\frac{1}{2}$		1	1
Spigno	Acqui	17 $\frac{1}{2}$		2	1
Spinetta	Alessandria	10 $\frac{1}{2}$		2	2
Staglieno	Genova	2 $\frac{1}{2}$		2	1
Stradella	Voghera	5 $\frac{3}{4}$		2	3
Strambino	Ivrea	10 $\frac{1}{4}$		2	4
Stroppiana	Ivrea	4 0		2	4
Stupinigi	Vercelli	4 $\frac{1}{2}$		3	2
Susa	Torino	4 0		3	2
Superga	TORINO	22 0		4	1
	Torino	4 0		3	1
T					
Taggia	S. Remo	7 $\frac{1}{4}$		1	4
Taninge	Bonneville (Faussigny) .	8 0		4	2
Tenda	Nizza	34 $\frac{1}{2}$		1	1
Thones	Annecy (Genevese) ...	9 0		4	3
THONON	CHAMBÉRY	34 $\frac{3}{4}$	per il Sempione pel Gran S. Bernardo per Albertville per S. Julien	3	1
Thorens Sales	Annecy (Genevese) ...	3 $\frac{1}{4}$		3	2
Ticino (<i>ponte</i>)	Novara	3 $\frac{1}{2}$		4	2
Todon	Nizza	14 $\frac{3}{4}$		4	3
Tonco	Casale	13 0		4	3
Torre Luserna	Pinerolo	7 $\frac{1}{2}$		2	2
Torriglia	Genova	17 0	per Buzalla per Tortona per Bobbio	4	3
TORTONA	ALESSANDRIA	9 0		2	3
Trecale	Novara	3 $\frac{1}{2}$		2	2
				3	3

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia			
Trinità	Mondovì	6 $\frac{1}{2}$		1	2
Trino	Vercelli	4 0		3	2
Triora	S. Remo	13 $\frac{3}{4}$		1	4
Tronzano	Vercelli	3 $\frac{1}{4}$		3	1
Truffarello	Torino	3 0		2	1
Turbia	Nizza	9 0		1	1
U					
Ugine	Albertville (Alta Savoia)	4 0		4	2
Utelle	Nizza	13 0		1	3
V					
Vado	Savona	2 $\frac{1}{2}$		1	1
Valdieri	Cuneo	9 0		1	3
Valdieri (Bagni)	Cuneo	13 0		1	4
Valenza	Alessandria	3 $\frac{3}{4}$		2	2
Valgrana	Cuneo	6 $\frac{1}{4}$		1	3
Varallo	Novara	23 $\frac{1}{2}$		3	4
Varazze	Savona	3 0	per la riviera per Sassello	1	1
Varese	Chiavari	17 0		2	3
Varzi	Bobbio	11 $\frac{1}{2}$		2	4
Venasca	Saluzzo	3 0		1	3
Veneria Reale	Torino	3 $\frac{1}{2}$		4	1
Ventimiglia	S. Remo	7 $\frac{1}{2}$	per la riviera per Breglio	1	1
VERCELLI	NOVARA	9 0		3	1
Vernante	Cuneo	9 0		1	1
Verres	Aosta	13 $\frac{1}{2}$		3	2
Verzuolo	Saluzzo	2 $\frac{1}{4}$		1	2
Vespolate	Novara	4 $\frac{1}{2}$		3	3
Vestignè	Ivrea	3 $\frac{1}{4}$		3	3
Vezzano	Spezia	3 $\frac{1}{2}$		2	3
Vico di	Mondovì	1 $\frac{1}{2}$		1	2
Vico Canavese	Ivrea	3 0		4	4
Vigevano	Mortara (Lomellina)	4 $\frac{3}{4}$	per Mortara per Novara	3	2
Vignale	Casale	7 $\frac{1}{4}$		3	4
Vigone	Pinerolo	6 $\frac{1}{4}$		2	2
Viguzzolo	Tortona	2 0		4	3
Villadeati	Casale	12 $\frac{3}{4}$		2	4
Villafalletto	Cuneo	7 $\frac{1}{4}$		3	3
Villafranca	Nizza	1 $\frac{1}{2}$		1	2
Villafranca Piemonte	Pinerolo	9 0		1	3
Villanova d'Asti	Asti	9 $\frac{3}{4}$		4	3
Villanova	Mondovì	3 0		2	1
Villanova Solaro	Saluzzo	3 $\frac{1}{2}$		1	4
				1	3

LUOGHI COMPRESI NELL' ITINERARIO	CAPILUOGHI RISPETTIVI	DISTANZA	OSSERVAZIONI	TAVOLA	COLONNA
		Miglia —			
Villar del Varo	Nizza	19 ¾		1	4
Villavernia	Tortona	9 0		2	4
Villeneuve	Aosta	5 ¾		3	2
Vinadio	Cuneo	15 0		1	2
Vinadio (<i>bagni</i>)	Cuneo	19 ½		1	4
Vistorio	Ivrea	5 ½		4	4
Viuz en Sallaz	Bonneville (Faussigny) ..	6 0		4	4
Viù	Torino	18 ¾		4	2
VOGHERA	ALESSANDRIA	16 0		2	2
Vogogna	Pallanza	15 ¼		3	1
Volpedo	Tortona	4 ¾		2	4
Volpiano	Torino	7 0		3	1
Voltaggio	Novi	9 0		2	3
Voltri	Genova	6 ¾	} per la riviera per Acqui	1	1
				2	3
Y					
Yenne	Chambéry (Savoia pr. ^a) ..	12 0		4	3
Z					
Zavatarello	Bobbio	15 ¼		2	4
Zubiena	Biella	4 ¾		3	2
Zuccarello	Albenga	5 ¾		1	4

NOTA sulle Strade carreggiabili delle Alpi e degli Appennini.

Quattro passaggi soltanto erano conosciuti dagli antichi Romani ai tempi di Polibio; cioè 1.^o quello del *Littorale*, che conduceva da Antibo a Pisa passando per Nizza. 2.^o Quello del *monte Ginevra*, da Brianzone a Cesana. 3.^o Quello del *piccolo S. Bernardo*, da Moutiers ad Aosta; 4.^o quello dello *Splugen* o *Septimer*, da Coira (nella Svizzera) a Milano.

Noi siamo debitori alla munificenza dei Sovrani dell'aumento notabilissimo fattosi d'allora in poi nelle strade, e segnatamente nelle Alpi e negli Appennini. Fra le strade carreggiabili o di primo ordine si contano oggidì le seguenti:

a) Nelle *Alpi Marittime* - 1.^o Quella da Oneglia a Ceva pel colle di *Nava*. 2.^o Da Nizza a Cuneo pel colle di *Tenda*; 3.^o la comunicazione fra Barcellona e Cuneo pel colle dell'*Argentiera*.

b) Nelle *Alpi Cozie* - 1.^o La strada da Brianzone a Cesana pel colle del *monte Ginevra*; 2.^o quella da Chambéry a Torino pel *Moncenisio*.

c) Nelle *Alpi Greche* - La strada da Moutiers ad Aosta, come sopra, pel *piccolo S. Bernardo*.

d) Nelle *Alpi Pennine* - 1.^o La strada da Martigny ad Aosta pel *gran S. Bernardo*; 2.^o quella da Ginevra a Milano pel *Sempione*.

Delle strade degli Appennini se ne annoverano tre, cioè 1.^o La strada da Savona ad Alessandria pel colle di *Cadibona*. 2.^o Quella fra Genova e Novi pel *colle de' Giovi*, e per la *Bocchetta*. 3.^o Quella da Sarzana a Parma pel *colle di Cisa*. Tutto il resto è fuori de' Regi Stati.

PARTE SECONDA — TAVOLA PRIMA — Colonna Prima

NOME delle PROVINCE	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 2 e 3 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da un luogo all'altro	da TORINO		
	da TORINO a	MIGLIA			
TORINO	Carignano	7 1/2	7 1/2	A	
	Carmagnola	3 3/4	11 1/4	B	
	Racconiggi	3 3/4	15 0	C	a Poirino 6 0
	Cavallermaggiore ..	2 3/4	17 3/4	D	a Sommariva B... 4 0
	Savigliano	3 1/4	21 0	E	a Bra 7 3/4
CUNEO	Centallo	7 0	28 0	F	a Busca 9 0
	CUNEO	5 0	33 0	G	
	Borgo S. Dalmazzo ..	4 0	37 0	H	
	Roccavione	0 3/4	37 3/4	I	
	Robilant	1 1/2	39 1/4	J	
NIZZA	Vernante	2 3/4	42 0	K	
	Limone	3 0	45 0		
	Tenda	15 0	58 0		passaggio del C. di Tenda
	Giandola	8 1/2	66 1/2	L	
	Sospello	8 1/2	73 0		
NIZZA	Scarena	9 0	84 0	M	
	NIZZA	8 1/2	92 1/2	N	
				O	
				P	
				Q	
MONACO	Turbia	9 0	101 1/2	R	
	Menton	6 0	107 1/2	S	Stato estero
	Ventimiglia	4 0	111 1/2		
	Bordighera	3 0	114 1/2		
	S. Remo	4 1/2	119 0		
ONEGLIA	S. Stefano	4 3/4	123 3/4		
	Porto-Maurizio ..	4 3/4	128 1/2		
	Oneglia	1 0	129 1/2		
	Diano marina	3 1/2	133 0		a Diano Castello 1 0
	Andora	2 1/2	133 1/2		
ALBENGA	Alassio	3 0	138 1/2		
	Albenga	2 3/4	141 1/4		
	Loano	4 1/4	145 1/2		
	Pietra	1 1/2	147 0		
	Finale marina	2 3/4	149 3/4		a Final Borgo ... 0 3/4
SAVONA	Noli	4 3/4	154 1/2		
	Vado	4 1/4	158 3/4		
	Savona	2 1/2	161 1/4		
	Varazze	3 0	166 1/4		
	Arenzano	4 1/4	170 1/2		
GENOVA	Voltri	2 3/4	173 1/4		
	Sestri a ponente ...	3 1/2	176 3/4		
	GENOVA	3 1/4	180 0		Piazza dell'Annunziata

TAVOLA PRIMA — Colonna Seconda

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla precedente Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alle seguenti Colonne	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE	
			da un luogo all'altro	da TORINO			
			M I G L I A —				
PINEROLO	A	Pancalieri.....	4 ½	12 0			
SALUZZO	B	Moretta	8 ¼	15 ¾	T	a Pinerolo .. 12 0	
		Saluzzo	5 ½	21 ¼	U		
		Verzuolo	2 ¼	23 ½	V		
		Costigliole.....	1 ½	25 0	X		
CUNEO		Busca	2 ½	27 ½	Y		
ALBA	C	Sommariva B.....	4 0	15 ¼	Z		
		Bra	5 ½	18 ¾	Æ		
MONDOVÌ		Cherasco	4 0	22 ¾	(1)		
		Dogliani	7 ½	50 ¼	(2)		
		Murazzano	4 ½	54 ¾	(3)		
SAVONA.....		Milesimo.....	11 ½	46 ¼	(4)		
		Altare	5 ½	51 ¾	(5)		
		Savona	6 ½	53 ¼			
ALBA	D	Sommariva P.....	8 0	19 ¼			
		Cornegliano	2 ¼	21 ½			
CUNEO	E	Fossano	5 ½	26 ½	(6)	a Bra 8 ¾	
MONDOVÌ		Trinità	2 ¼	28 ¾	(7)	a Bene 5 ½	
		Mondovì	6 ½	55 ¼	(8)	a Alba 11 ¼	
		Vico	1 ½	56 ¾		al Santuario .. 1 0	
		S. Michele.....	1 ¾	58 ½	(9)		
		Ceva	5 ¾	44 ¼	(10)		
		Bagnasco.....	4 ¾	49 0			
		Gareggio	5 ¼	54 ¼	(11)		
		Ormea	5 0	59 ¼			
		Pieve.....	8 ½	67 ¾	(12)		
		Oneglia	12 0	79 ¾	(13)		
ONEGLIA		Porto-Maurizio...	1 0	80 ¾	(14)		
		S. Stefano	4 ¾	85 ½	(15)		
S. REMO		S. Remo	4 ¾	90 ¼	(16)		
CUNEO	F	Villafalletto	7 ¼	28 ¼			
CUNEO	G	Boves	5 ¼	36 ¾			
CUNEO	H	Peveragno.....	5 ¾	56 ¾			
CUNEO	I	Chiusa.....	5 ½	58 ½			
CUNEO	J	Demonte	7 ¼	44 ¼	(17)		
		Vinadio.....	5 ¾	48 0	(18)		
		Berzesio	8 ¾	56 ¾			
		C. della Maddalena	4 0	60 ¾			

TAVOLA PRIMA — Colonna Terza

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla 1 e 2 Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 4 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE	
			da un luogo all'altro	da TORINO			
M I G L I A							
CUNEO	K	Valdieri	5 0	42 0	(19)		
		Entraque	2 1/4	44 1/4			
		Colle delle Finestre.	* 9 1/2	55 3/4			
		S. Martino Lantosca	* 8 1/4	62 0			
NIZZA	L	Breglio	1 0	67 1/2			
		Ventimiglia	* 15 1/2	81 0			
		Bordighera	5 0	84 0			
		Dolceacqua	5 0	89 0			
NIZZA	M	Lantosca	* 11 0	95 0			
		S. Martino Lantosca	* 7 1/2	102 1/2			
		S. Salvatore	* 9 1/2	112 0			
		Isola	* 7 1/2	119 1/2			
		S. Stefano	* 7 1/2	127 0			
NIZZA	N	Levenzo	9 1/2	102 0			
		Utelle	* 5 1/2	107 1/2			
		Clanzo	* 10 1/2	118 0			
NIZZA	O	Contes	9 0	101 1/2			
NIZZA	P	S. Martino al Varo	* 8 1/4	100 3/4	{ (20) (21)		
		Todon	* 6 1/2	107 1/4			
		Poggetto Théniers	* 10 0	117 1/4			
		Guillaumes	* 11 1/4	128 1/2			
NIZZA	Q	Ponte S. Lorenzo ..	5 1/4	95 3/4		Limite del Varo Francia	
		Antibes	6 1/4	102 0			
NIZZA	R	Villafranca	* 1 1/2	94 0			
MONACO	S	MONACO	4 1/4	111 3/4		Stato estero	
SALUZZO	T	Villanova Solaro...	2 0	17 3/4			
SALUZZO	U	Revello	5 1/4	24 1/2			
		S. Front	5 1/4	27 3/4			
		Paesana	2 1/4	50 0			
		Crissolo	* 4 1/2	54 1/2			
SALUZZO	V	Venasca	4 1/4	29 1/4			
		Sampeyre	* 6 1/2	55 3/4			
		Casteldelfino	* 2 1/4	58 0			
CUNEO	X	Dronero	4 1/4	51 3/4			
		S. Damiano	5 1/2	55 1/4			
		Prazzo	* 6 0	41 1/4			
		Acceglio	* 5 0	44 1/4			
CUNEO	Y	Caraglio	5 1/4	50 3/4			
		Valgrana	1 3/4	52 1/2			

TAVOLA PRIMA — Colonna Quarta

NOME delle PROVINCE	Rinvio alle precedenti Colonne	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio al piede della Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
M I G L I A						
ALBA.....	Z	Alba	6 0	24 $\frac{3}{4}$	a	
		Cortemiglia.....	12 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{4}$		
		Dego	10 $\frac{1}{4}$	47 $\frac{1}{2}$		
		Cairo	2 $\frac{1}{2}$	50 0		
SAVONA		Altare	4 0	34 0		
		Savona	6 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{1}{2}$		
ALBA.....	Æ	Pollenzo	2 0	20 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(1)	Monforte.....	7 0	29 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(2)	Morra	3 0	23 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(3)	Bossolasco.....	3 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{1}{2}$		
MONDOVÌ.....	(4)	Monesiglio ..	7 0	41 $\frac{3}{4}$		
ALBENGA	(5)	Calizzano	8 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{3}{4}$		
		Final Borgo	* 12 0	66 $\frac{3}{4}$		
		Final Marina	0 $\frac{3}{4}$	67 $\frac{1}{2}$		
MONDOVÌ.....	(6)	Morozzo	3 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(7)	Carrù	4 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(8)	Villanova	3 0	38 $\frac{1}{4}$		
		Frabosa	* 4 0	42 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(9)	Pamparato	6 $\frac{3}{4}$	43 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(10)	Priero	2 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{3}{4}$		
		Milesimo	7 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$		
SAVONA		Altare	3 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{3}{4}$		
		Savona	6 $\frac{1}{2}$	66 $\frac{1}{4}$		
ALBENGA	(11)	Zuccarello	10 $\frac{1}{4}$	64 $\frac{1}{2}$		
		Albenga	3 $\frac{3}{4}$	68 $\frac{1}{4}$		
		Alassio	2 $\frac{3}{4}$	71 0		
		Andora	3 0	74 0		
ONEGLIA	(12)	Borgomaro	7 $\frac{3}{4}$	75 $\frac{1}{2}$		
ONEGLIA	(13)	Diano Marina.....	3 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{4}$		
		Diano Castello	1 0	84 $\frac{1}{4}$		
ONEGLIA	(14)	Prela	* 3 $\frac{1}{2}$	86 $\frac{1}{4}$		
S. REMO	(15)	Taggia.....	* 4 $\frac{3}{4}$	90 $\frac{1}{4}$		
		Triora	* 8 $\frac{1}{2}$	98 $\frac{3}{4}$		
S. REMO	(16)	Ceriana	* 3 $\frac{1}{2}$	93 $\frac{3}{4}$		
CUNEO	(17)	Bagni di Vinadio ..	* 4 $\frac{1}{4}$	32 $\frac{1}{4}$		
CUNEO	(18)	Colle di Sant' Anna.	6 0	34 0		
		Isola	* 8 0	62 0		
		S. Stefano	* 7 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$		
CUNEO	(19)	Bagni di Valdieri ..	* 6 0	43 0		
NIZZA	(20)	Villar del Varo	* 11 $\frac{1}{2}$	112 $\frac{1}{4}$		
NIZZA	(21)	Roccastellone	* 12 $\frac{1}{2}$	113 $\frac{1}{4}$		
RINVIO DELLA PRESENTE COLONNA						
ALBA.....	a	Diano d'Alba.....	3 0	29 0		

TAVOLA SECONDA — Colonna Prima

NOME delle PROVINCE	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 2 e 3 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da un luogo all'altro	da TORINO		
	da TORINO a	MIGLIA			
TORINO	Moncalieri	3 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{4}$		
	Trufarello	1 $\frac{3}{4}$	3 0		
	Poirino	4 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	A	
	Villanova	3 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{3}{4}$	B	
	Dusino	1 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$		
	Baldichieri	4 0	18 $\frac{1}{4}$	C	
ASTI	ASTI	4 $\frac{1}{4}$	22 $\frac{1}{2}$	D	in Alba 14 0
				E	
				F	
				G	a Casale 17 $\frac{3}{4}$
				H	
				I	
ALESSANDRIA	Annone	4 $\frac{1}{2}$	27 0	J	
	Felizzano	4 0	31 0	K	
				L	
	ALESSANDRIA	6 $\frac{1}{4}$	37 $\frac{1}{4}$	M	
				N	a Spinetta 2 $\frac{1}{2}$
				O	
NOVI	Pozzolo Formigaro	3 $\frac{1}{4}$	43 $\frac{1}{2}$	P	a Tortona 6 0
	Novi	1 $\frac{1}{4}$	46 $\frac{3}{4}$	Q	
	Serravalle	3 $\frac{1}{4}$	50 0	R	
	Arquata	1 $\frac{3}{4}$	51 $\frac{3}{4}$	S	
	Isola del Cantone ..	4 $\frac{1}{4}$	56 0	T	a Tortona 8 0
	Ronco	2 $\frac{1}{4}$	58 $\frac{1}{4}$		
GENOVA	Buzalla	2 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{3}{4}$	U	
	Pontedecimo	3 $\frac{1}{4}$	66 0	V	
	S. Quilico	1 0	67 0		
	Rivarolo inferiore ..	3 $\frac{1}{4}$	76 $\frac{1}{4}$	X	
	S. Pier d'Arena	1 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{3}{4}$		
	GENOVA	1 $\frac{1}{2}$	73 $\frac{1}{4}$		Piazza dell'Annunziata
CHIAVARI	S. Martino d'Albenga	2 $\frac{1}{4}$	73 $\frac{1}{2}$	Y	
	Nervi	3 0	78 $\frac{1}{2}$		
	Recco	4 $\frac{1}{4}$	82 $\frac{3}{4}$		
	Rapallo	4 $\frac{3}{4}$	87 $\frac{1}{2}$		
	Chiavari	6 0	93 $\frac{1}{2}$		
	Lavagna	1 0	94 $\frac{1}{2}$		
SPEZIA	Sestri a Levante ...	2 $\frac{1}{2}$	97 0		
	Bracco	3 0	102 0	Z	
				Æ	
	Mattarana	4 $\frac{3}{4}$	106 $\frac{3}{4}$	(1)	
	Borghetto	3 $\frac{1}{2}$	112 $\frac{1}{4}$	(2)	
				(3)	
SARZANA	SARZANA	9 0	121 $\frac{1}{4}$	(4)	
	Sarzana	7 $\frac{1}{2}$	128 $\frac{3}{4}$		
	Limite	3 $\frac{1}{2}$	132 $\frac{1}{4}$		
	MASSA	4 $\frac{3}{4}$	137 0		Ducato di Modena

TAVOLA PRIMA — Colonna Quarta

NOME delle PROVINCE	Rinvio alle precedenti Colonne	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio al piede della Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
M I G L I A						
ALBA.....	Z	Alba	6 0	24 $\frac{3}{4}$	a	
		Cortemiglia.....	12 $\frac{1}{2}$	37 $\frac{1}{4}$		
		Dego	10 $\frac{1}{4}$	47 $\frac{1}{2}$		
		Cairo	2 $\frac{1}{2}$	30 0		
		Altare	4 0	34 0		
SAVONA		Savona	6 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{1}{2}$		
ALBA.....	Æ	Pollenzo	2 0	20 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(1)	Monforte	7 0	29 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(2)	Morra	3 0	23 $\frac{3}{4}$		
ALBA.....	(3)	Bossolasco.....	3 $\frac{3}{4}$	38 $\frac{1}{2}$		
MONDOVÌ.....	(4)	Monesiglio ..	7 0	41 $\frac{3}{4}$		
ALBENGA	(5)	Calizzano	8 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{3}{4}$		
		Final Borgo	* 12 0	66 $\frac{3}{4}$		
		Final Marina	0 $\frac{3}{4}$	67 $\frac{1}{2}$		
MONDOVÌ.....	(6)	Morozzo	3 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(7)	Carrù	4 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(8)	Villanova	3 0	38 $\frac{1}{4}$		
		Frabosa	* 4 0	42 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(9)	Pamparato	6 $\frac{3}{4}$	43 $\frac{1}{4}$		
MONDOVÌ.....	(10)	Priero	2 $\frac{1}{2}$	46 $\frac{3}{4}$		
		Milesimo	7 $\frac{1}{2}$	34 $\frac{1}{4}$		
SAVONA		Altare	3 $\frac{1}{2}$	39 $\frac{3}{4}$		
		Savona	6 $\frac{1}{2}$	66 $\frac{1}{4}$		
ALBENGA	(11)	Zuccarello	10 $\frac{1}{4}$	64 $\frac{1}{2}$		
		Albenga	3 $\frac{3}{4}$	68 $\frac{1}{4}$		
		Alassio	2 $\frac{3}{4}$	71 0		
		Andora	3 0	74 0		
ONEGLIA	(12)	Borgomaro	7 $\frac{3}{4}$	73 $\frac{1}{2}$		
ONEGLIA	(13)	Diano Marina.....	3 $\frac{1}{2}$	83 $\frac{1}{4}$		
		Diano Castello	1 0	84 $\frac{1}{4}$		
ONEGLIA	(14)	Prela	* 3 $\frac{1}{2}$	36 $\frac{1}{4}$		
S. REMO	(15)	Taggia	* 4 $\frac{3}{4}$	90 $\frac{1}{4}$		
		Triora	* 8 $\frac{1}{2}$	98 $\frac{3}{4}$		
S. REMO	(16)	Ceriana	* 3 $\frac{1}{2}$	93 $\frac{3}{4}$		
CUNEO	(17)	Bagni di Vinadio ..	* 4 $\frac{1}{4}$	32 $\frac{1}{4}$		
CUNEO	(18)	Colle di Sant' Anna.	6 0	34 0		
		Isola	* 8 0	62 0		
		S. Stefano	* 7 $\frac{1}{2}$	69 $\frac{1}{2}$		
CUNEO	(19)	Bagni di Valdieri ..	* 6 0	43 0		
NIZZA	(20)	Villar del Varo	* 11 $\frac{1}{2}$	112 $\frac{1}{4}$		
NIZZA	(21)	Roccastellone	* 12 $\frac{1}{2}$	113 $\frac{1}{4}$		
RINVIO DELLA PRESENTE COLONNA						
ALBA.....	a	Diano d'Alba.....	3 0	29 0		

TAVOLA SECONDA — Colonna Prima

NOME delle PROVINCE	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 2 e 3 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da un luogo all'altro	da TORINO		
	da TORINO a	M I G L I A			
TORINO	Moncalieri	3 $\frac{1}{4}$	3 $\frac{1}{4}$		
	Trufarello	1 $\frac{3}{4}$	3 0		
	Poirino	4 $\frac{1}{2}$	9 $\frac{1}{2}$	A	
	Villanova	3 $\frac{1}{4}$	12 $\frac{3}{4}$	B	
	Dusino	1 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$		
	Baldichieri	4 0	18 $\frac{1}{4}$	C	
ASTI	ASTI	4 $\frac{1}{4}$	22 $\frac{1}{2}$	D	in Alba 14 0
				E	
				F	
				G	a Casale 17 $\frac{3}{4}$
				H	
				I	
ALESSANDRIA	Annone	4 $\frac{1}{2}$	27 0	J	
	Felizzano	4 0	31 0	K	
				L	
				M	
	ALESSANDRIA	6 $\frac{1}{4}$	37 $\frac{1}{4}$	N	a Spinetta 2 $\frac{1}{2}$
				O	
NOVI	Pozzolo Formigaro	3 $\frac{1}{4}$	43 $\frac{1}{2}$	P	a Tortona 6 0
	Novi	1 $\frac{1}{4}$	46 $\frac{3}{4}$	Q	
	Serravalle	3 $\frac{1}{4}$	30 0	R	
	Arquata	1 $\frac{3}{4}$	31 $\frac{3}{4}$	S	a Tortona 3 0
	Isola del Cantone ..	4 $\frac{1}{4}$	36 0	T	
	Ronco	2 $\frac{1}{4}$	38 $\frac{1}{4}$		
GENOVA	Buzalla	2 $\frac{1}{2}$	60 $\frac{3}{4}$	U	
	Pontedecimo	3 $\frac{1}{4}$	66 0	V	
	S. Quilico	1 0	67 0		
	Rivarolo inferiore .	3 $\frac{1}{4}$	76 $\frac{1}{4}$	X	
	S. Pier d'Arena	1 $\frac{1}{2}$	71 $\frac{3}{4}$		
	GENOVA	1 $\frac{1}{2}$	73 $\frac{1}{4}$		Piazza dell'Annunziata
CHIAVARI	S. Martino d'Albenga	2 $\frac{1}{4}$	73 $\frac{1}{2}$	Y	
	Nervi	3 0	78 $\frac{1}{2}$		
	Recco	4 $\frac{1}{4}$	82 $\frac{3}{4}$		
	Rapallo	4 $\frac{3}{4}$	87 $\frac{1}{2}$		
	Chiavari	6 0	93 $\frac{1}{2}$		
	Lavagna	1 0	94 $\frac{1}{2}$		
SPEZIA	Sestri a Levante ...	2 $\frac{1}{2}$	97 0		
	Bracco	3 0	102 0	Z	
				A	
	Mattarana	4 $\frac{3}{4}$	106 $\frac{3}{4}$	(1)	
	Borghetto	3 $\frac{1}{2}$	112 $\frac{1}{4}$		
				(2)	
SPEZIA	SPEZIA	9 0	121 $\frac{1}{4}$	(5)	
				(4)	
	Sarzana	7 $\frac{1}{2}$	128 $\frac{3}{4}$		
	Limite	3 $\frac{1}{2}$	132 $\frac{1}{4}$		
	MASSA	4 $\frac{3}{4}$	137 0		Ducato di Modena

TAVOLA SECONDA — Colonna Seconda

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla prima Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 3 e 4 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
M I G L I A						
TORINO	A	Pralormo	5 0	12 1/2		
ALBA		Canale	5 0	17 1/2		
ASTI	B	S. Damiano	8 0	20 3/4	(5)	
ALBA		Govone	5 1/4	24 0		
ASTI	C	Montafia	5 3/4	24 0		
ASTI	D	Costigliole	5 5/4	28 1/4	(6)	a Ponzone ... 5 1/2
Acqui		Nizza Monferrato ..	6 1/4	34 1/2	(7)	
					(8)	
					(9)	
					(10)	
					(11)	
					(12)	
					(13)	
					(14)	
					(15)	
SAVONA	Spigno	10 1/2	52 1/2			
	Dego	6 1/2	59 0			
	Cairo	2 1/2	61 1/2			
	Carcare	2 0	65 1/2			
	Altare	2 0	65 1/2			
	SAVONA	6 1/2	72 0			
	Noli	6 3/4	78 3/4			
ASTI	E	Mombercelli	8 1/2	51 0		
ASTI	F	Rocca d'Arazzo ...	4 0	26 1/2		
ASTI	G	Portacomaro	4 3/4	27 1/4		
CASALE	H	Moncalvo	8 1/2	51 0		
CASALE	I	Montemagno	6 0	28 1/2		
CASALE	J	Tonco	7 1/2	50 0		
CASALE	K	Vignale	6 3/4	57 3/4		
ALESSANDRIA	L	Oviglio	5 0	54 0		a Bosco 4 0
		Castellazzo	5 1/2	57 1/2		
		Sezzè	5 1/4	40 3/4		
ALESSANDRIA	M	S. Salvatore	5 0	42 1/4		
CASALE		Occimiano	4 0	46 1/4		
ALESSANDRIA	N	Valenza	5 3/4	45 0	(16)	
MORTARA		Sartirana	5 1/2	48 1/2		
ALESSANDRIA	O	Bassignana	8 0	45 1/4		
ALESSANDRIA	P	S. Giuliano V.....	5 1/4	42 1/2	(17)	a Genova per Serravalle 52 1/4
TORTONA					(18)	
		TORTONA	5 3/4	46 1/4	(19)	
					(20)	
					(21)	
		Pontecurone	5 3/4	50 0	(22)	
VOGHERA		VOGHERA	5 0	55 0	(23)	
					(25)	
	Casteggio	4 0	57 0	(24)		
				(25)		

a Ponzzone ... 5 1/2

a Bosco 4 0

a Genova
per Serravalle 52 1/4

TAVOLA SECONDA — Colonna Terza

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla 1 e 2 Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 4 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
			M I G L I A			
ALESSANDRIA	Q	Bosco	3 1/2	42 3/4		a Novi 3 1/2
NOVI	R	Capriata	3 0	31 3/4		
		Castelletto d'Orba ..	2 3/4	34 1/2		
NOVI	S	Gavi	4 1/2	31 1/4		
		Voltaggio	4 1/2	33 3/4		
GENOVA		Pietra lavezzeria ...	4 1/4	60 0		
		Pontedecimo	3 0	63 0		
NOVI	T	Rochetta Ligure ...	3 0	33 0		
GENOVA	U	Savignone	2 1/2	63 1/4		
GENOVA	V	* Montobbio	3 1/2	66 1/4		
		* Torriglia	3 0	74 1/4		
GENOVA	X	Sestri a ponente ...	2 1/2	72 3/4		
GENOVA	Y	Staglieno	1 1/2	77 0		
CHIAVARI	Z	* Varese	3 1/2	110 1/2		
SPEZIA	Æ	Levanto	3 0	110 0		
SPEZIA	(1)	* Godano	6 0	112 3/4		a Sesta 0 3/4
SPEZIA	(2)	* Vezzano	3 1/2	124 3/4		
SPEZIA	(3)	* Lerici	3 0	126 1/4		
SPEZIA	(4)	Portovenere	4 3/4	126 0		
ALBA	(5)	ALBA	7 3/4	28 1/2		
ASTI	(6)	Canelli	4 0	38 1/2		
ALBA		S. Stefano Belbo ...	3 0	41 1/2		
ACQUI	(7)	Incisa	2 1/4	36 3/4		
ACQUI	(8)	Mombaruzzo	4 0	38 1/2		
ACQUI	(9)	Bistagno	4 1/2	46 1/2	(26)	
		Bubbio	3 1/4	49 3/4		
ACQUI	(10)	Cartosio	3 3/4	47 3/4		
		Sassello	7 1/2	33 1/4		
SAVONA		* Albissola	9 0	64 1/4		
		Varazze	3 1/4	67 1/2		
ACQUI	(11)	Ovada	3 0	30 0		
		Campofreddo	7 0	37 0		
GENOVA		Voltri	6 1/2	63 1/2		
ACQUI	(12)	Mollare	6 1/2	43 1/2		
ACQUI	(13)	Carpenetto	6 1/2	43 1/2		
ACQUI	(14)	Rivalta	4 1/2	46 1/2		
ALESSANDRIA	(15)	Cassine	3 1/2	47 1/2		
MORTARA	(16)	Mede	3 1/2	48 1/2		
TORTONA	(17)	Sale	3 1/2	31 3/4		
		Pieve del Cairo ...	4 0	33 3/4		
MORTARA		Sannazaro	3 0	60 3/4		
		Cava	7 1/2	63 1/4		

TAVOLA SECONDA — Colonna Quarta

NOME delle PROVINCE	Rinvio alle precedenti Colonne	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio al piede della Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
M I G L I A						
TORTONA	(18)	Castelnuovo	4 $\frac{1}{4}$	30 $\frac{1}{2}$		<i>a Pieve del Cairo 4 $\frac{3}{4}$</i>
VOGHERA		Casei	2 0	32 $\frac{1}{2}$		
TORTONA	(19)	Viguzzolo	2 0	48 $\frac{1}{4}$		
		Volpedo	2 $\frac{3}{4}$	51 0		
		S. Sebastiano	7 $\frac{1}{2}$	58 $\frac{1}{2}$		
NOVI		Rochetta Ligure...	* 5 $\frac{1}{4}$	63 $\frac{3}{4}$		
GENOVA		Torriglia	* 15 0	78 $\frac{3}{4}$		
TORTONA	(20)	Garbagna	9 $\frac{1}{2}$	33 $\frac{3}{4}$		
TORTONA	(21)	Villavernia	9 0	33 $\frac{1}{4}$		
VOGHERA	(22)	Godiasco	5 0	38 0		<i>a</i> <i>b</i> <i>c</i> <i>d</i>
		Varzi	7 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{2}$		
BOBBIO		Bobbio	* 11 $\frac{1}{2}$	77 0		
		Ottone	* 11 0	38 0		
GENOVA		Torriglia	* 12 0	100 0		
CHIAVARI		Cicagna	* 10 0	110 0		
		CHIAVARI	8 0	118 0		
VOGHERA	(23)	Casatisma	5 $\frac{1}{4}$	58 $\frac{1}{4}$	<i>e</i>	<i>Regno Lombardo</i>
		Bressana	1 $\frac{3}{4}$	60 0		
MORTARA		S. Martino Sicomario	5 $\frac{3}{4}$	63 $\frac{3}{4}$		
		PAVIA	1 $\frac{1}{2}$	65 $\frac{1}{4}$		
VOGHERA	(24)	S. Giulietta	2 0	59 0	<i>f</i>	<i>g</i>
		Broni	2 $\frac{3}{4}$	61 $\frac{3}{4}$		
		Stradella	1 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{1}{4}$		
		Soriasco	5 $\frac{1}{4}$	66 $\frac{1}{2}$		
		Rovescala	2 $\frac{1}{2}$	69 0		
VOGHERA	(25)	Montaldo	4 $\frac{1}{2}$	61 $\frac{1}{2}$		
ACQUI	(26)	Roccaverano	6 $\frac{1}{2}$	53 0		
RINVIO DELLA PRESENTE COLONNA						
BOBBIO	<i>a</i>	Zavatarello	5 $\frac{3}{4}$	69 $\frac{1}{4}$		
CHIAVARI	<i>b</i>	Borzonasca	16 0	93 0		
		CHIAVARI	* 7 $\frac{1}{2}$	110 $\frac{1}{2}$		
CHIAVARI	<i>c</i>	S. Stefano d'Aveto .	* 8 0	96 0		
GENOVA	<i>d</i>	Scofera	* 4 0	104 0		<i>Colle della Scofera</i>
		Arcogna	* 5 0	109 0		
		GENOVA	* 8 0	117 0		
MORTARA	<i>e</i>	Cava	4 $\frac{1}{2}$	62 $\frac{3}{4}$		
VOGHERA	<i>f</i>	Barbianello	5 $\frac{1}{4}$	62 $\frac{1}{4}$		
VOGHERA	<i>g</i>	Montù beccaria ...	2 $\frac{1}{2}$	63 $\frac{3}{4}$		

TAVOLA TERZA — Colonna Prima

NOME delle PROVINCE	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 2 e 3 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da un luogo all'altro	da TORINO		
	da TORINO a	MIGLIA			
TORINO	Settimo	4 1/2	4 1/2	A	
	Chivasso	4 3/4	9 1/4	B	
	Rondizzone	5 3/4	13 0	C	
VERCELLI	Cigliano	5 1/2	16 1/2	D	
	Tronzano	5 1/4	21 3/4	E	
	S. Germano	2 1/2	24 1/4	F	
	VERCELLI	5 3/4	50 0	G	
NOVARA	Borgo Vercelli	2 1/4	52 1/4	H	a Ivrea 10 0
	Orfengo	2 0	54 1/4	I	
	NOVARA	4 3/4	59 0	J	
	Bellinzago	5 3/4	44 3/4	K	
	Oleggio	1 1/4	46 0	L	
	Borgoticino	4 1/2	50 1/2	M	
PALLANZA	Arona	4 0	54 1/2	N	
	Lesa	5 3/4	58 1/4	O	
	Baveno	4 1/2	62 3/4	P	
	Ornavasso	5 1/4	68 0	Q	
	Vogogna	4 1/2	72 1/2	R	
	Domodossola	6 0	78 1/2	S	
	Iselle	6 1/2	85 0	T	
	Colle del Sempione .	10 0	95 0		
CHIALESE	Martigny	57 0	152 0		Svizzera
	S. Gingolph	20 0	172 0		
	Evian	7 1/2	179 1/2		
	Thonon	4 1/2	184 0		
	Douvaine	6 3/4	190 3/4		
	GENÈVE	7 3/4	198 1/2		
TORINO	TORINO				
	Chieri	6 0	6 0		
	Riva	2 0	8 0		
	Villanova	5 0	11 0		
TORINO	TORINO				
	Volpiano	7 0	7 0		
	S. Benigno	1 0	8 0		
	Ivrea	15 0	21 0		
TORINO	TORINO				
	Superga	4 0	4 0		a Grugliasco ... 5 3/4

TAVOLA TERZA — Colonna Seconda

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla prima Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 3 e 4 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
TORINO	}	da TORINO a	MIGLIA			
		Stupiniggi	4 0	4 0		
TORINO	}	TORINO			U	
		Cassino	6 0	6 0	V	
		Brusasco	9 0	15 0	X	a Cocconato .. 5 0
		Murisengo	5 1/2	20 1/2		a 1/2 miglio dalla str. p.
CASALE	}	Mombello	4 1/2	25 0	Y	a 1/2 miglio dalla me- desima strada prov.
		CASALE	8 0	33 0	Z Æ	
TORINO	A	Montanaro	2 1/2	11 3/4		
IVREA	B	Caluso	5 0	14 1/4	(1) (2) (3)	a Biella 10 1/4 a Zubiena 6 0
		Strambino	4 1/2	18 3/4		
		IVREA	4 0	22 3/4		
		Settimo Vittone ...	4 0	26 3/4	(4)	a Villeneuve .. 5 1/4 Osp. e C. del G.S. Bern. Svizzera strada che costeggia il Lemano
		Ponte S. Martino ..	5 0	29 3/4		
		Donnaz	1 1/4	31 0		
		Bard	0 3/4	31 3/4		
		Verres	5 0	34 3/4		
AOSTA		Chatillon	5 3/4	40 1/2		
		Quart	8 0	48 1/2		
		AOSTA	1 3/4	50 1/4		
		Gignod	2 0	52 1/4		
		S. Remy	* 5 0	57 1/4		
		G. S. Bernard	* 3 0	60 1/4		
		Martigny	14 1/2	74 3/4		
		S. Gingolph	20 0	94 3/4		
CHIABLESE		Evian	7 1/2	102 1/4		
		Thonon	4 1/2	106 3/4		
		Douvaine	6 3/4	113 1/2		
		GINEVRA	7 3/4	121 1/4		
VERCELLI	C	Crescentino	7 1/2	16 3/4	(5)	a Vercelli 9 0
		Trino	6 3/4	23 1/2	(6)	
		CASALE	6 1/4	29 3/4	(7)	
		Frassinetto di Po ..	5 0	32 3/4	(8)	
		Candia	3 0	35 3/4	(9)	
		MORTARA	5 3/4	41 1/2	(10) (11)	
		Vigevano	4 3/4	46 1/4	(12) (13)	
VERCELLI	D	Livorno	5 0	19 1/2		

TAVOLA TERZA — Colonna Terza

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla 1 e 2 Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla quarta Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			MIGLIA			
IVREA	E	Borgomasino	5 0	19 ½		a Vestignè ... 1 ¾
BIELLA	F	Cavaglia	5 0	21 ½	(14)	a Piverone ... 3 ¾
		Saluzzola	2 ½	24 0	(15)	
		BIELLA	5 ¾	29 ¾	(16)	
		Andorno	5 0	32 ¾	(17)	
VERCELLI	G	Santhià	1 0	22 ¾	(18)	a Arborio 3 ½
		Buronzo	6 ¼	29 0	(19)	
		Gattinara	8 ½	37 ½	(20)	
		Romagnano	1 ¼	33 ¾	(21)	
NOVARA		Borgomanero	4 ½	43 ¼	(22)	a Varallo 10 0
		Arona	4 0	47 ¼		
VERCELLI	H	Arborio	8 0	53 0		a Fara 4 ¾
NOVARA	I	Biandrate	5 0	57 ¼		
		Carpignano	4 ¾	42 0		
MORTARA	J	Robbio	6 ¼	53 ½		
NOVARA	K	Momo	6 0	45 0		
		Borgomanero	6 ½	51 ½		
NOVARA	L	Trecate	5 ½	42 ½	(23)	a Cerano 1 ¾
		Ponte S. Martino ..	2 0	44 ½		
		MILANO	12 ½	57 0		
NOVARA	M	Vespolate	4 ½	45 ½		limite del Ticino Regno Lombardo V.
MORTARA		MORTARA	5 ½	49 0		
MORTARA	N	Gravellona	7 ½	46 ½		
NOVARA	O	Galliate	5 0	42 0		
NOVARA	P	Castelletto T.	2 0	52 ½		
PALLANZA	Q	PALLANZA	5 ½	68 ¼		
		Intra	1 ½	69 ¾		
		Canobbio	8 0	77 ¾		
PALLANZA	R	Bannio	7 ½	80 0		
PALLANZA	S	S. Maria Maggiore ..	7 ½	85 ¾		
PALLANZA	T	Crodo	6 0	84 ½		
TORINO	U	Sciolze	5 ¼	9 ¼		
TORINO	V	Casalborgone	5 0	11 0	(24)	
		Castelnuovo	6 0	17 0		
CASALE	X	Villadeati	1 ¼	21 ¾		
CASALE	Y	Pontestura	4 0	29 0		a Trino 3 ½
CASALE	Z	Ottiglio	7 0	52 0		
CASALE	Æ	Rosignano	7 0	52 0		

TAVOLA TERZA — Colonna Quarta

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla 2 e 3 Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO	
			MIGLIA		
IVREA	(1)	Pavone	5 1/2	22 1/4	
IVREA	(2)	Lessolo	5 0	23 3/4	
BIELLA	(3)	Mongrando	7 1/2	30 1/4	<i>a Sordevolo 3 1/2</i>
		Graglia	2 1/2	32 3/4	
AOSTA	(4)	Morgex	11 1/2	61 3/4	<i>Ricovero e passaggio</i>
		Pré S. Didier	2 0	63 3/4	
		Petit-S.-Bernard ..	4 0	67 3/4	
TARANTASIA		Bourg S. Maurice ..	6 0	73 3/4	
		Montiers	11 3/4	83 1/2	
CASALE	(5)	Gabiano	4 0	20 3/4	
VERCELLI	(6)	Dezana	4 0	27 1/2	
CASALE	(7)	Balzola	3 1/2	27 0	
VERCELLI	(8)	Stroppiana	3 1/2	33 1/4	
MORTARA	(9)	Sartirana	4 1/2	40 1/4	
MORTARA	(10)	S. Giorgio	4 0	43 1/2	
MORTARA	(11)	Garlasco	6 1/2	48 0	<i>Regno Lombardo Veneto</i>
		S. Martino Sicomario	7 1/4	53 1/4	
		PAVIA	1 1/4	36 1/2	
MORTARA	(12)	Gambolò	4 1/2	46 0	
MORTARA	(13)	Gravellona	4 0	43 1/2	
IVREA	(14)	Azeglio	4 3/4	26 1/4	<i>a Piverone 1 1/4</i>
BIELLA	(15)	Candelo	3 0	29 0	
BIELLA	(16)	Bioglio	4 3/4	34 1/2	
		Mosso S. Maria	1 3/4	36 1/4	
BIELLA	(17)	Cossato	4 1/4	34 0	<i>a Gattinara 7 1/4</i>
VERCELLI	(18)	Arborio	4 3/4	33 3/4	
BIELLA	(19)	Masserano	3 1/2	34 1/2	
NOVARA	(20)	Borgosesia	3 1/2	44 1/4	
		Varallo	6 0	30 1/4	
		Scopa	6 0	36 1/4	
BIELLA	(21)	Crevacuore	7 0	43 3/4	
NOVARA	(22)	Gozzano	3 0	46 1/4	
		Orta	3 0	49 1/4	
PALLANZA		Omegna	3 0	34 1/4	
MORTARA	(23)	Vigevano	6 1/2	49 0	<i>a Garlasco 6 1/2</i>
ASTI	(24)	Cocconato	3 1/2	16 1/2	
CASALE		Montiglio	3 0	19 1/2	
ASTI		Montechiaro	4 1/2	24 0	

TAVOLA QUARTA — Colonna Prima

NOME delle PROVINCE	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 2 e 3 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da un luogo all'altro	da TORINO		
		MIGLIA			
	da TORINO a				
TORINO	Rivoli	5 ¼	5 ¼	A	
	S. Ambrogio	6 0	11 ¼	B	
	S. Antonino	3 0	14 ¼		
SUSA	Bussolino	4 ½	18 ¾		
	SUSA	3 ¼	22 0	C	a Fenestrelle 12 0
	Molaretto	4 0	26 0		
MORIANA	Moncenisio	5 ¼	31 ¼		Ospizio e passaggio
	Lanslebourg	6 0	37 ¼		
	Bramans (forte) ..	5 0	42 ¼		
	Lesseillon (forte) ..	2 0	44 ¼		
	Modane	3 0	47 ¼		a Moutiers 32 0
	S. Michel	7 0	54 ¼		
	S. Jean de Maurienne	5 ¾	60 0		
	La Chambre	4 ½	64 ½		
	La Chapelle	4 ¼	68 ¾		
	Aiguebelle	5 ½	74 ¼	D	
	Maltaverne	4 ¼	78 ½	E	
	Montmeillan	5 0	83 ½	F	
SAVOIA PROPRIA	CHAMBÉRY	6 0	89 ½	G	
	Aix les Bains	6 0	95 ½	H	
	La Biolle	3 ½	99 0	I	
	Albens	2 0	101 0	J	
	Alby	4 0	105 0	K	
GENEVESE	Annecy	5 ½	110 ½	L	a Rumilly 4 0
	Cruseilles	6 ½	117 0	M	
	S. Julien	6 0	123 0	N	
	GINEVRA	4 0	127 0	O	
				P	Svizzera
TORINO	TORINO				
	Orbassano	5 ½	5 ½		
PINEROLO	Cumiana	6 0	11 ½		
TORINO	TORINO				
	Pianezza	5 0	5 0		
SUSA	Almese	7 0	12 0		
TORINO	TORINO				
	Veneria Reale	3 ½	3 ½		
	Fiano	6 0	9 ½		

TAVOLA QUARTA — Colonna Seconda

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla prima Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla 3 e 4 Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
		da TORINO a	MIGLIA			
PINEROLO	}	None	7 1/2	7 1/2	Q R S	a Susa 24 0 pass. del C. Sestrieres Lim. e C. del M. Ginev.
		Pinerolo	7 0	14 1/2		
		Perosa	6 3/4	21 1/4		
		Fenestrelle	7 0	23 1/4		
SUSA		Cesanne	12 3/4	41 0		
		M. Genève	5 1/2	44 1/2		
TORINO	}	TORINO			T U V	
		Leynè	5 0	5 0		
		Rivarolo	7 0	12 0		
		Cuornè	4 1/4	16 1/4		
IVREA	}	Pont	5 0	19 1/4		indi str. pel C. Lenta
		Locana	5 0	24 1/4		
TORINO	}	TORINO			X Y Z (1)	via pel C. di Mulater.
		Caselle	5 3/4	5 3/4		
		Ciriè	5 0	8 1/4		
		Lanzo	4 1/2	12 3/4		
		Viù	6 0	13 3/4		
SUSA	A	Avigliana	4 1/2	9 3/4		
		Giaveno	2 1/2	12 1/4		
PINEROLO		Cumiana	4 0	16 1/4		
SUSA	B	Condove	1 0	12 1/4		
SUSA	C	Exilles (forte)	5 0	27 0		Limite e C. del M. G.
		Oulx	5 1/4	32 1/4		
		Cesanne	5 0	37 1/4		
		M. Genève	5 1/2	40 3/4		
ALTA SAVOIA	D	Albertville	11 0	35 1/4	(2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9)	
		Ugine	4 0	39 1/4		
		Sallanche	15 0	104 1/4		
		Cluses	7 0	111 1/4		
FAUSSIGNY	}	Taninge	4 0	115 1/4		
		Le Biot	9 0	124 1/4		
CHIAUBLESE		Thonon	7 0	131 1/4		
ALTA SAVOIA	E	Gresy	6 1/2	30 3/4		
SAVOIA PROPRIA	F	Chamoux	5 1/2	77 3/4		
		La Rochette	4 1/2	82 1/4		

TAVOLA QUARTA — Colonna Terza

NOME delle PROVINCE	Rinvio alla 1 e 2 Colonna	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio alla quarta Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			da un luogo all'altro	da TORINO		
			MIGLIA			
SAVOIA PROPRIA	G	S. Pierre d'Albigny	2 0	80 1/2		
SAVOIA PROPRIA	H	<i>Les Marches</i> Barreaux	5 0 5 1/2	86 1/2 90 0		Francia
SAVOIA PROPRIA	I	<i>La Motte</i>	2 0	91 1/2		S. Genix 7 0
		<i>Bourget</i>	2 1/2	94 0		
		<i>Yenne</i>	7 1/2	101 1/2		
		<i>Chanaz</i>	6 0	107 1/2		
		<i>Ruffieux</i>	4 0	111 1/2		
GENEVESE		<i>Seyssel</i>	5 1/2	117 0		
SAVOIA PROPRIA	J	<i>S. Thibaud de Couz</i>	5 3/4	95 1/4		
		<i>La Grotte</i>	5 1/2	96 3/4		
		<i>Les Echelles</i>	2 0	98 3/4		
		<i>Pont Beauvoisin</i> . .	6 0	104 3/4		
		<i>S. Genix</i>	4 1/4	109 0		
GENEVESE	K	<i>Rumilly</i>	4 0	103 0		
		<i>Frangy</i>	9 0	114 0	(10)	
		<i>S. Julien</i>	8 3/4	122 3/4		
SAVOIA PROPRIA	L	Le Chatellard	8 0	113 0		
GENEVESE	M	<i>Le Plot</i>	5 3/4	116 1/4		
		<i>La Roche</i>	5 1/2	121 3/4	(11)	
FAUSSIGNY		<i>Reigner</i>	4 1/2	126 1/4		
		<i>Annemasse</i>	4 0	130 1/4		a Abondance . . 17 1/2
GENEVESE	N	Thorens-Sales	8 1/4	118 3/4		
GENEVESE	O	Thones	9 0	119 1/2		
FAUSSIGNY	P	<i>Annemasse</i>	6 1/2	129 1/2		
		<i>Machilly</i>	5 0	134 1/2	(12)	
		<i>Thonon</i>	8 0	142 1/2	(13)	
CHIALESE		<i>Evian</i>	4 1/2	147 0		
		<i>S. Gingolph</i>	7 1/2	154 1/2		
PINEROLO	Q	Buriasco	5 1/2	15 0	(14)	
PINEROLO	Q ^o	<i>Vigone</i>	5 1/2	15 0		
		<i>Villafranca</i>	5 1/4	16 1/4		
PINEROLO	R	<i>S. Secondo</i>	1 1/2	16 0		
		<i>Bricherasio</i>	2 0	18 0		
		<i>Luserna</i>	5 1/2	21 1/2		
		<i>Torre Luserna</i>	1 1/2	23 0		
PINEROLO	S	Perrero	4 1/2	25 3/4		

TAVOLA QUARTA — Colonna Quarta

NOME delle PROVINCE	Rinvio alle precedenti Colonne	LUOGHI di PASSAGGIO	DISTANZE		Rinvio al piede della Colonna	OSSERVAZIONI ed AGGIUNTE
			MIGLIA			
IVREA	T	Castellamonte	4 $\frac{3}{4}$	9 $\frac{3}{4}$		<i>a Quagliuzzo... 3 0</i>
		Vistrorio	4 $\frac{1}{2}$	14 $\frac{1}{4}$		
		Vico	3 $\frac{1}{2}$	17 $\frac{3}{4}$		
IVREA	U	Agliè	8 $\frac{1}{2}$	15 $\frac{1}{2}$		
IVREA	V	S. Giorgio	7 $\frac{3}{4}$	12 $\frac{3}{4}$		
TORINO	X	<i>S. Maurizio</i>	2 0	7 $\frac{1}{4}$		
		Rivara	7 0	14 $\frac{1}{4}$		
TORINO	Y	Barbania	3 $\frac{1}{2}$	11 $\frac{3}{4}$		
TORINO	Z	Corio	3 0	15 $\frac{1}{4}$		
TORINO	(1)	Ceres	6 0	18 $\frac{3}{4}$		
TARANTASIA	(2)	Moutiers	11 $\frac{1}{2}$	96 $\frac{3}{4}$	<i>a</i>	
		Bozel	3 $\frac{1}{2}$	102 $\frac{1}{4}$		
ALTA SAVOIA	(3)	Beaufort	9 0	94 $\frac{1}{4}$		
GENEVESE	(4)	Faverges	4 0	93 $\frac{1}{4}$		
		Duing	3 $\frac{1}{2}$	98 $\frac{3}{4}$		
FAUSSIGNY	(3)	S. Gervais	4 $\frac{1}{2}$	108 $\frac{3}{4}$		
FAUSSIGNY	(6)	<i>Chamonix</i>	11 $\frac{1}{2}$	113 $\frac{3}{4}$		
FAUSSIGNY	(7)	Bonneville	6 $\frac{1}{2}$	117 $\frac{3}{4}$		<i>a Machilly... 10 $\frac{1}{4}$</i>
FAUSSIGNY	(8)	S. Jeoire	7 $\frac{1}{2}$	118 $\frac{3}{4}$		
		<i>Vinzensallaz</i>	2 0	120 $\frac{3}{4}$		
FAUSSIGNY	(9)	Samoens	3 0	120 $\frac{1}{4}$		
GENEVESE	(10)	Seyssel	3 $\frac{1}{2}$	119 $\frac{1}{2}$		
FAUSSIGNY	(11)	Bonneville	4 0	123 $\frac{3}{4}$		
CHIABLESE	(12)	Douvaine	3 $\frac{1}{4}$	137 $\frac{3}{4}$		
CHIABLESE	(13)	Abondance	12 0	134 $\frac{1}{2}$		
PINEROLO	(14)	Cavour	3 $\frac{1}{2}$	18 $\frac{1}{2}$		
SALUZZO		Barge	4 $\frac{1}{4}$	22 $\frac{3}{4}$		

RINVIO DELLA PRESENTE COLONNA

TARANTASIA	<i>a</i>	Aime	3 $\frac{3}{4}$	102 $\frac{1}{2}$		
		Bourg S. Maurice ..	6 0	108 $\frac{1}{2}$		
		<i>Petit S. Bernard</i> ..	7 0	113 $\frac{1}{2}$		<i>Ricovero</i>
AOSTA		Morgex	6 0	121 $\frac{1}{2}$		
		AOSTA	11 $\frac{1}{2}$	133 0		

CAPO QUARTO

TOPOGRAFIA ATMOSFERICA.

(in supplemento al capo I, § 4.º, pag. 16).

§ 83. È stato detto al § 31, pag. XVIII delle *Nozioni generali di Statistica*, che la *topografia atmosferica* piglia a considerare il *clima* ed il *suolo*; ossia le relazioni dell'atmosfera colla superficie territoriale di un paese. Abbiamo avvertito altresì al capo I, § 4, pag. 16, che essendo la superficie dei Regi Stati molto variata nella sua forma esteriore, ove piana, ove montuosa, ed ove intersecata da fiumi, torrenti, ecc., ella va quindi sottoposta a tutti quei diversi climi, che, e per la latitudine, e per la sua estensione, le possono convenire. Riesce perciò impossibile la formazione di un solo quadro meteorologico, che ne indichi lo stato atmosferico, così delle *Alpi* e degli *Appennini*, come delle *pianure* e delle *coste marittime*, nelle quali tre regioni si è divisa la temperatura dei Dominii Sardi in *Terraferma*. Ma per dare, per quanto è possibile, una descrizione topografica ed atmosferica di questo nostro bel paese, ci limiteremo alle *notizie generali*, inserendo, ove più cadrà in acconcio, quelle particolari nozioni or sull'una, ed or sull'altra delle 37 Province, come meglio ci verrà fatto di potere fisicamente descrivere.

Idea generale
sulla Topografia
atmosferica.

§ 84. Gli oggetti principali, su cui si aggira la topografia atmosferica si possono ridurre ai quattro seguenti, cioè:

- 1.º Il *calore* ed il *freddo*.
- 2.º La *siccità* e l'*umidità*.
- 3.º La *meteorologia propriamente detta* e le *vicende nel peso e nei moti dell'atmosfera*.
- 4.º La *salubrità* e l'*insalubrità dell'aria* (*).

Oggetti
principali
di essa.

ARTICOLO PRIMO.

Del calore e del freddo, ossia dello stato termometrico.

§ 85. All'intensità ed alle vicende del calore e del freddo, cui va soggetto un paese, è stato dato il nome di *temperatura*. Questa,

Temperatura.

(*) Nel descrivere queste quattro proprietà fisiche ci atterremo ai precetti dell'immortale Gioja, applicandoli unicamente al territorio Sardo.

sia *alpina*, sia delle *pianure*, sia della *marina*, si suole distinguere in tre, cioè *annuale*, *estiva* e *iemale* (*).

Temperatura
annuale.

1.° La temperatura *annuale* è un termine medio, desunto dai gradi di freddo e di caldo in tutti i giorni dell'anno.

Id. estiva.

2.° L'*estiva* è il termine medio, desunto dai gradi di calore, che regnarono nei mesi d'estate.

Id. iemale.

3.° La *iemale* è la media, risultante dai gradi di freddo e di caldo, che si fecero sentire nei mesi d'inverno.

NB. La parte di calorico che si diffonde sulla superficie della terra dipende 1.° dalla quantità dei raggi solari che colpiscono una data estensione di terreno; 2.° dall'angolo, sotto cui si ricevono; 3.° dalla durata del sole sulla sua superficie; 4.° dalla regione atmosferica e dai mezzi per cui passa la luce ed il calorico prima di giugnere sulla superficie terrestre; e 5.° dalla *suscettività* di questa superficie a ricevere e tramandare il calorico per l'aere stesso; ciò che dai Fisici chiamasi *radiazione del calorico terrestre*.

§ 86. Per misurare questi diversi gradi di caldo o di freddo si adopera il termometro, istromento a tutti noto. Le scale dei termometri più comunemente usate sono tre: quella detta di REAUMUR, che divide in 80 parti l'intervallo che v'ha nella colonna termometrica fra il punto della congelazione dell'acqua e quello della sua ebollizione; quella di CELSIUS, che divide lo stesso intervallo in 100 parti, e quella di FAHRENHEIT, nella quale resta diviso in 180. Le prime due sono le più usate fra noi; l'altra lo è in Inghilterra ed in Germania.

§ 87. Ognuno sa, che la maggiore o minore dilatazione del mercurio (o dello spirito di vino) nel termometro accenna il maggiore o minor grado di calore, il quale è diverso nell'atmosfera, secondo le varie ore del giorno. Il minimo grado di calore si fa ordinariamente sentire un'ora circa prima del levar del sole; ed il massimo grado ha luogo dalle ore 2 alle 3 pomeridiane, secondo che il sole si trova al tropico del Capricorno, all'Equatore, od al tropico del Cancro. La differenza tra il minimo ed il massimo grado di calore è diversa secondo i luoghi e le stagioni, le quali vengono indicate, anche

(*) I Fisici distinguono generalmente *quattro* specie di temperature, cioè 1.° l'*atmosferica*; 2.° quella della *superficie terrestre*; 3.° quella della *crosta esteriore del suolo*; e 4.° la temperatura *interna*, o della *terra*.

in assenza dell'osservatore, col termometro a *indice* di RUTHERFORD, o col termometrografo di BELLANI.

Ora lo scopo delle osservazioni meteorologiche, come dice il celebre VASSALLI-EANDI, si è di conoscere la storia naturale della nostra atmosfera, le cagioni delle sue modificazioni e l'influenza di queste sopra i vegetabili, e sopra la salute degli uomini e degli animali.

Scopo delle osservazioni meteorologiche.

Per arrivare a questo scopo è cosa della massima importanza l'avere una lunga serie di osservazioni meteorologiche fatte con esattezza e senza interruzione, nello stesso luogo, e col mezzo degli opportuni stromenti.

A tal fine l'Accademia delle Scienze di Torino pubblicò nel volume xvi della sua collezione i risultamenti delle sue osservazioni meteorologiche fatte alla specola dell'Accademia medesima dall'anno 1787 fino all'anno 1807, con l'aggiunta di note e di particolari considerazioni indicanti pur anco l'uso delle osservazioni tanto antiche che moderne; e nel volume xviii della predetta collezione pubblicò la storia meteorologica degli anni 1807 e 1808, parimente corredata di particolari analoghe osservazioni. Il fu VASSALLI-EANDI pubblicò nei volumi xxiii e xxiv della suddetta raccolta le successive osservazioni fino all'anno 1817 inclusivamente, e le segnò dappoi fino a tutto gennaio 1818. - Il seguito delle atmosferiche osservazioni per la *Meteorologia Torinese*, fino al giorno d'oggi, trovasi parimente registrato negli atti successivi dell'Accademia. Vana ed improba fatica sarebbe il voler qui trascrivere le quattordici Tavole pubblicate dal benemerito VASSALLI-EANDI, che contengono i risultamenti di sessant'anni d'osservazioni non mai interrotte: ci limiteremo a darne il transunto, coll'aggiunta di quelle altre, che ci verrà fatto di poter raccogliere sugli altri paesi dei Regi Stati, che citeremo ai debiti luoghi. E intanto avvertiremo, che l'altezza *massima* del termometro, indicante il massimo grado di calore, si fu, nello spazio di 60 anni d'osservazioni fatte sulla specola di Torino, di 29° 50' del termometro di REAUMUR, al qual grado salì nei giorni 27 luglio 1761 e 12 agosto 1771; e l'altezza *minima*, indicante il massimo freddo, si fu di gradi 14° 25' sotto lo zero, ciò che avvenne alli 5 febbraio del 1754. Del resto l'altezza media del termometro per la città di Torino, nei dodici mesi dell'anno, si potrà desumere dal seguente transunto.

SPECCHIO DELLE ALTEZZE MEDIE DEL TERMOMETRO NEI DIVERSI MESI DELL'ANNO
FATTE ALLA SPECOLA DI TORINO DAL 1737 AL 1839 INCLUSIVO.

MESI	dal 1737 al 1787	dal 1788 al 1817 dedotte da			dal 1818 al 1839	Media di queste altezze	OSSERVAZIONI
	due Osservaz. al giorno		tre Osservaz. al giorno				
Gennaio	+ 0.41	+ 0.22	+ 0.22	+ 0.50	+ 0.44		Il transunto dal 1818 al 1839 è il calcolo più approssimativo che si poteva dare, attesa la mancanza di alcuni mesi d'osservazioni, che non si è potuto ancora raccogliere. Giova qui pertanto avvisare i nostri leggitori, che la posizione e la costruzione dell'Osservatorio di Torino non sono del tutto favorevoli alle osservazioni di cui si tratta, stante il grande riverbero dei raggi solari e l'eccessivo riflesso del calorico, che tramandano sugli strumenti di osservazione la terrazza ricoperta di latta e le adiacenti pareti. Perciò la temperatura ivi indicata è generalmente superiore della reale.
Febbraio	2.39	2.55	2.62	1.62	1.92		
Marzo	6.57	5.68	5.67	5.46	5.84		
Aprile	10.61	8.69	9.26	9.11	9.42		
Maggio	15.83	15.55	15.51	15.52	15.60		
Giugno	16.85	16.15	15.99	16.50	16.56		
Luglio	19.60	18.24	17.98	18.46	18.57		
Agosto	18.75	18.12	18.10	18.45	18.54		
Settembre	15.71	14.86	14.86	15.27	15.17		
Ottobre	10.52	10.42	10.46	10.29	10.42		
Novembre	5.25	5.02	5.19	5.04	5.12		
Dicembre	2.11	1.15	1.24	1.85	1.58		
Media annua	+ 10.25	+ 9.59	+ 9.59	+ 9.67	+ 9.77		

§ 88. Giova qui pure osservare, che nella stagione invernale il freddo suol essere maggiore nella bassa pianura circoscrivita alla città di Torino, che sulla specola dell'Accademia. E diffatti confrontando le osservazioni fatte nell'Orto Botanico adiacente al R. Castello del Valentino con quelle fatte sulla specola ora detta, risulta una differenza di due, di tre e talvolta di quattro gradi nello stato termometrico. (*Vedi le Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, tom. XXXVI, pag. 1*).

Ciò dimostra all'evidenza, che l'esposizione del termometro in luoghi diversi cagiona non poche differenze, tanto che questo stia esposto a tramontana, quanto che lo sia a mezzodì, o dall'essere

all'ombra od al sole. E su tale proposito il dotto Prof. BIDONE, nella sua memoria letta nella seduta del giorno 51 marzo 1810, ha fatto conoscere, che nei mesi di gennaio e di febbraio la differenza media della temperatura, tanto del termometro esposto all'ombra, quanto di quello esposto al sole, è costantemente la più forte di tutto l'anno, e più del doppio di quella dei mesi caldi, in cui non arriva che alli 3 od alli 4 gradi di differenza, mentre che nei due mesi ora detti questa differenza risulta dalli 9 alli 10 gradi, e talvolta anche di più.

Le sperienze si solevano fare tre volte al giorno; cioè alla levata del sole, al mezzodì ed al tramonto. Si segnarono per tali osservazioni soltanto i tre giorni di ciascun mese, in cui le differenze di temperatura all'ombra ed al sole nel punto del mezzogiorno sono state le più grandi. (*Vedi Mem. dell'Accad. delle Scienze, tom. XVIII, da pag. 196 a pag. 204*).

Pare che questo cenno dovrebbe tornare utile anche a coloro, i quali non credono ai perniciosi effetti che può produrre alla salute il passaggio che si fa nell'inverno dal freddo al caldo, o per meglio dire dall'ombra al sole, massime nei due mesi di gennaio e di febbraio.

§ 89. Ora poichè i rapidi passaggi dal caldo al freddo, o dal freddo al caldo, sia nello stesso giorno, sia in giorni successivi, possono divenire fatali alla salute dell'uomo, egli è bene ch'ei ne conosca le epoche, e sappia schivarne i pericoli. L'escursione di una sola giornata entro i confini degli Stati di Terraferma è talvolta bastante a fargli provare le asprezze di un clima glaciale, e gl'incomodi del più cocente calore estivo. Riesce perciò impossibile, come abbiamo detto altrove, la formazione di un solo quadro termometrico che indichi lo stato atmosferico così delle Alpi, come del territorio subalpino e delle coste marittime. D'altronde la mancanza di osservatorii in molte Province de' Regi Stati non ci consentirebbe che si offrisse qui un transunto dello stato atmosferico di tutto il paese. Ci limiteremo perciò a spiegarne le generalità, riserbando a fare particolare menzione della topografia atmosferica di quelle Province soltanto, dove siffatte notizie si saranno potute raccogliere con qualche esattezza.

Ripigliando ora le teorie generali già esposte in gran parte nelle Nozioni preliminari di quest'Opera, procederemo all'esame delle seguenti ricerche, cioè :

1.° In qual modo si debbano calcolare i valori medii
del termometro.

Modo
di calcolare
le medie
termometriche.

§ 90. Le perturbazioni atmosferiche nei nostri climi sono così frequenti, che bastano soltanto poche a far presentire al termometro dei notabili cangiamenti (*); perciò non si potrà giugnere a qualche risultamento generale soddisfacente sull'unione dei fenomeni meteorologici, se non dopo una lunga serie d'osservazioni, e colla scorta di più quantità medie. Ecco poi il modo per avere queste medie.

Media
giornaliera.

1.° Si fa la somma di più osservazioni termometriche diurne, e si divide questa pel loro numero; il quoziente darà la temperatura *media* del giorno.

Media mensile.

2.° La somma delle temperature medie di 50 giorni, divisa per 50, darà la temperatura *media* del mese.

Media annuale.

3.° La somma delle temperature medie di tutti i mesi, divisa per 12, darà la temperatura *media* annuale.

Media mensile
di più anni.

4.° La temperatura *media* mensile di un anno, sommata con quella di più anni successivi per ciascun mese corrispondente, darà la *media* mensile di più anni. Questo calcolo si è praticato nella tabella precedente, per segnare le medie degli anni compresi fra il 1757 ed il 1859 inclusivamente.

NB. Alcuni prendono per temperatura *media* di un giorno il mezzo aritmetico tra la massima e la minima, con che vengono a supporre, che i cangiamenti del calore nel corso di una giornata siano costanti; ma la cosa non è sempre così. Altri si accostano più al vero prendendo la metà di tre osservazioni fatte, l'una poco prima del levar del sole, la seconda alle due dopo mezzodì, e la terza fra le ore nove e le dieci di sera; ma anche questo metodo non riesce sempre soddisfacente, massime quando la differenza fra i due estremi è troppo grande, come avviene spesso nei nostri paesi. Il celebre HUMBOLDT, dopo una lunga serie d'osservazioni fatte tra i gradi 46 e 48 di latitudine, ha trovato che la sola epoca del tramonto del sole dà una temperatura *media*, che differisce appena di qualche decimo di grado centesimale da quella che si deduce dalle

(*) Le molte esperienze hanno dimostrato, che anche i termometri costrutti colla maggior esattezza vanno soggetti, nel periodo di un anno, ad alcune variazioni; chè d'ordinario in luogo di segnare, verbi grazia, lo zero, si elevano a + 1, e talvolta a + 1 ½.

osservazioni combinate fra il levar del sole e le due pomeridiane. Il signor ARAGO poi dimostrò, che si può con sufficiente esattezza trovare la temperatura media dell'anno colle medie soltanto delle osservazioni fatte nel mattino fra le otto e le nove ore.

Ma siccome è cosa rara, che i viaggiatori abbiano i mezzi di riunire in ciascun luogo osservazioni abbastanza numerose per calcolare con esattezza la temperatura media dell'anno, si è quindi, dopo lunghe esperienze, ritrovato che il mese di ottobre gode di questa proprietà anche a temperature elevate.

Altri scrittori fisici asseriscono ancora, che la temperatura dei pozzi profondi e delle sorgenti d'acqua fanno conoscere approssimativamente quella degli strati inferiori del suolo, e danno in pari tempo la temperatura media annuale del luogo. Così trovò MAIRAN, dopo 46 anni di esperienze, che la temperatura media di Parigi è presso a poco la stessa di quella delle cantine dell'osservatorio di quella città, poste a 27 metri sotto il suolo (*).

La temperatura
de' pozzi
dà una media
annuale
approssimativa.

(*) « Dans nos climats la température moyenne des caves, des puits, des sources ordinaires est à peu près égale à la température moyenne du lieu, déterminée à l'aide d'un thermomètre situé à l'ombre et en plain air. Il n'en est plus de même dans certaines contrées voisines du pôle, et dans toutes les contrées près de la limite des neiges perpétuelles. Là, comme l'ont surtout prouvé les observations de MM. WAHLENBERG et LÉOPOLD DE BUCH, la température du sol, et par conséquent la température des sources, sont notablement supérieures à la température moyenne de l'atmosphère.

« L'anomalie avait été expliquée d'une manière en apparence satisfaisante. L'épaisse couche de neige qui, dans les régions boréales ou dans celles dont la hauteur au-dessus de l'horizon est considérable, couvre le sol pendant une bonne partie de l'année, ne peut manquer, disait-on, à cause de son défaut de conductibilité, d'empêcher les grands froids de l'hiver d'atteindre la terre, ou du moins de s'y propager jusqu'aux profondeurs auxquelles ils seraient descendus, si la surface ne s'était pas revêtue de cette sorte d'enveloppe. La neige, quelque bizarre que le résultat doive paraître de prime abord, est donc, à tout prendre, pour les régions où elle séjourne longtemps, une cause réelle d'échauffement.

« Que peut-on opposer à une explication où tout paraît si rationnel, si évident? On peut lui opposer d'abord de ne spécifier aucun chiffre. Depuis l'époque récente où M. ERMAN a communiqué à l'Académie les observations comparatives concordantes de la température de l'air et de la terre faites en Sibérie, on doit opposer encore à la même explication, qu'elle conduit, comme une nécessité, à des différences de chaleurs sensibles, pour des localités où de telles différences n'existent pas, et, par exemple, pour Yakutsk,

Linee isoterme.

Linee isotere.

Linee
isochimene.

Il celebre HUMBOLDT istituì altri principii, e stabili delle formole per rinvenire esattamente la temperatura media di qualunque luogo della terra, facendo conoscere in primo luogo le curve *isoterme*, vale a dire quelle linee immaginate sul globo, sotto le quali si gode un grado eguale di *calore medio annuo*; 2.^o le *isotere*, sotto cui il *calore estivo* è eguale; e 3.^o le linee *isochimene* indicanti un egual *calore invernale*. Ma non essendo mio pensiero di segnare qui un trattato di meteorologia, prescinderò dal fare ulteriori investigazioni su tale proposito, progredendo alla seconda questione, cioè:

2.^o *Se la temperatura del Piemonte e degli Stati Sardi in generale siasi alterata nel periodo di qualche secolo.*

§ 91. Quantunque l'irregolarità delle stagioni, le vicissitudini a cui le une andarono più soggette che le altre, ed il maggiore o minor grado di freddo e di caldo che si fecero sentire in alcuni anni, sembrano mostrare un'alterazione nel sistema atmosferico in generale, tuttavia, stando alle osservazioni termometriche della R. Accademia di Torino, si rileva, che questo non ha cangiato gran fatto da un secolo in poi; e le *medie annuali* desunte dal 1753 al 1839, le quali danno per termine costante una temperatura media annua fra i 9 e i 10 gradi, fanno supporre che *in generale* il clima del Piemonte e di tutti i Dominii Sardi non si sia punto cangiato. - Annovereremo qui

» comme nous venons de l'apprendre. Ceux de nos compatriotes qui se pro-
 » posent d'hiverner vers l'extrémité septentrionale de l'Europe, peuvent donc
 » espérer d'y résoudre un important problème de météorologie. S'ils s'arrêtent
 » dans le Finmark, à Kielvik, à Hammerfest ou à Alten, dont la température
 » moyenne est au-dessous du zéro, ils devront rechercher pourquoi l'eau n'y
 » gèle jamais dans les caves bien closes. Le ruisseau d'Hammerfest, qui, d'a-
 » près M. DE BUCH, ne cesse pas de couler au milieu de l'hiver, fixera aussi
 » leur attention. Enfin, ils ne manqueront pas, ne fût-ce qu'en se servant de
 » simples trous pratiqués avec le fleuret du mineur, d'examiner comment la
 » température de la terre varie journellement à différentes profondeurs. Ces
 » observations n'ont jamais été faites, je crois, dans les régions où pendant
 » des mois entiers le soleil ne se couche pas. Aussi, seront-elles pour la science
 » une acquisition intéressante, indépendamment de leur liaison possible avec
 » l'anomalie dans les températures terrestres, à laquelle j'avais voulu d'abord
 » consacrer exclusivement cet article. »

pertanto i principali gradi massimi di freddo e di caldo, quali si fecero provare in epoche diverse.

Massimi gradi di freddo.

§ 92. Il *Po* gelò negli anni 822, 1155, 1210, 1216, 1254, 1515, 1525, 1534. — Il *Rodano* gelò nel 822, 860, 1155, 1216, 1254, 1502, 1505, 1520, 1525, 1534, 1564, 1460, 1565, 1568, 1570, 1571 e 1605.

Massimi gradi
di freddo.

Nell'inverno del 821-22 il Mediterraneo con tutti i porti, e l'Adriatico presso Venezia erano siffattamente gelati, che quest'ultimo si tragittava con vetture cariche. Lo stesso freddo (per lo meno di 20 gradi centigradi sotto lo zero) si fece sentire negli anni 860, 1210 e 1254 sull'Adriatico, che parimente si attraversava con vetture cariche, venendo dalle isole Jonie a Venezia.

Dal 1152 al 1155 si poteva andare con carri sul *Po* da Cremona a Venezia. — Il vino in quell'anno gelò nelle cantine.

Anche l'inverno fra il 1708 e il 1709 fu così rigido, che non solo molti fiumi e laghi de' Regi Stati gelarono, ma ancora una parte del Mediterraneo coi porti di Genova e di Marsiglia. Il freddo andò ivi alli 18° sotto lo zero. Il termometro, che nella Provenza, dal 1749 al 1781, non era mai andato sotto il 9°, discese in Marsiglia nel 1789 fin sotto il 27 grado. — Anche alle foci del Rodano il freddo andò nel 1820 a 18° 5'. — E molti altri fatti, che qui si prescinde di annoverare.

Massimi gradi di calore.

§ 95. Il calore che investe tutta la natura, dipendendo dall'azione dei raggi solari, è cosa naturale il supporre, ch'egli debba essere massimo colà, dove essi cadono perpendicolarmente, e andare scemando in ragione della loro obbliquità. Ora il territorio degli Stati di Terraferma, per rispetto alla sua posizione geografica, ricevendo obbliquamente i raggi solari, ed essendo ingombro da altissime gio-
gaie e da perpetui ghiacciai, questi mitigano in gran parte il calore estivo. Nulla ostante si fa questo sentire assai molesto nelle pianure ed in certe vallate meno esposte ai venti aquilonari di tramontana. Le molte circostanze locali poi influiscono assai sull'aumento o diminuzione del calorico, siccome si dirà fra poco. Così nel 1824 e nel 1828 il caldo di luglio si fece sentire nelle pianure alessandrine fino al 29° di REAUMUR. — Nel luglio dell'anno 1808 il termometro

Massimi gradi
di caldo.

dell'osservatorio di Torino segnava pure $28^{\circ} 5'$, e nell'agosto del 1807 andò a gradi $27^{\circ} 8'$. - A S. Giovanni di Moriana, ove la temperatura media annuale non suole oltrepassare i 10° centigradi, salì nel mese di luglio 1828 a $32^{\circ} 6'$. - Ma per non dilungarci troppo su questo argomento, citeremo qui i nomi degli autori che hanno trattato della meteorologia degli Stati Sardi, ed il numero del volume delle *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino*, ove i detti scritti sono registrati.

Autori
che trattano
della
Meteorologia
piemontese.

VASSALLI EANDI - *Observations météorologiques faites en différentes occasions etc.*, Tom. XIV, pag. XLIII.

Idem - *Observations faites à l'observatoire de Turin depuis 1787 jusqu'à 1807-1808, avec des notes sur la diverse température observée etc., et sur la différente quantité de neige tombée à la même époque en plusieurs pays à peu de distance l'un de l'autre*, T. XVIII, p. 205.

VASSALLI EANDI, S. MARTINO E DELFINO - *Observations météorologiques faites à Turin, à Verceil et à Quiers à l'occasion du tremblement de terre qui a eu lieu en Piémont le 12 mai 1802*, T. XIV, p. c.

VASSALLI EANDI - *Observations météorologiques faites pendant l'éclipse du soleil du 11 février 1804 à Turin, avec des réflexions sur les mêmes observations*, T. XIV, p. 119.

Idem - *Histoire météorologique des années 1807-1808*, T. XXII, pag. XII.

Idem - *Notice de l'orage observé à Turin le 28 janvier 1806, à 6 heures du matin*, T. XVI, pag. XVIII.

NB. Nel vol. XXII delle *Memorie dell'Accademia delle Scienze* trovansi parimente le osservazioni meteorologiche fatte dalli chiarissimi signori RISSO, DUBOIS, GENSANA, LOSANA, TARDITI, DARBELLAI, MARAZZI e RAMBERT, come rilevansi alle pag. XIII, XIV e XXIV dello stesso volume. - Si trovano similmente registrate le osservazioni barometriche e termometriche fatte simultaneamente a Torino, al gran S. Bernardo, a S. Rémy ed a S. Antonio nei giorni 6, 7 e 8 ottobre del 1813. - E moltissime altre memorie di simil fatta, che qui si prescinde di annoverare.

Fenomeni
nei gradi della
temperatura.

Premesse queste osservazioni, faremo conoscere alcuni fenomeni nei gradi della temperatura, rappresentati dai corpi organici, i quali sono:

1.° Vegetabili.

Vegetabili.

§ 94. Tra le fasi della vegetazione si pone in primo luogo l'epoca

della fioritura, la quale, secondo ch'ella è più o meno precoce, accenna un grado maggiore o minore di calore.

Per formare un prospetto statistico della fioritura de' varii vegetabili, è d'uopo pria di tutto avere sott'occhio la così detta *Flora Sarda*, la *Piemontese*, la *Flora Alpina* e quella della *Liguria*; indi fare il confronto delle differenti epoche della fioritura di un medesimo vegetabile sotto le diverse temperature e latitudini, avendo riguardo altresì all'elevazione del luogo sopra il livello del mare, alla sua posizione, se australe o boreale, orientale od occidentale, ed a tutte quelle altre circostanze locali, che possono influire in più od in meno sul suo sviluppo. Così troveremo, a cagion d'esempio, che la benignità e dolcezza del clima ligure e del nizzardo, spesso ridente di pura serenità e di rado ingombro da vapori, rende la fioritura precoce lungo tutto il litorale, e la fa precedere di alcuni mesi a quella delle regioni alpine e del Piemonte. Vi sono però anche lungo le coste marittime dei territorii posti allo sbocco di alcune valli scendenti rapidamente al mare, e dominate da asprissime giogaie, ove le piante erbacee pratensi non verdeggiano, nè i fiori degli alberi fanno di loro bella mostra, come quelli delle rive circonvicine di continuo ornate di fiori vaghissimi; ma siffatti luoghi, che fanno eccezione alla generalità del clima benigno ligure, sono pochi, e soltanto s'incontrano qua e là sporgenti in mare.

§ 95. Da ciò si desume, che l'epoca della fioritura, dalle coste marittime al rimanente dei Dominii Sardi in Terraferma, differisce talvolta di circa due mesi, e specialmente a Nizza, ove una primavera quasi continua attira annualmente nelle sue mura gran numero di forestieri; poichè là i freddi invernali, come i calori estivi, vengono mitigati dall'influsso benefico di un aere dolce e salubre, ed è quasi raro fenomeno la caduta della neve su quelle spiagge. Se questa poi è accompagnata da un vento di levante o di tramontana, vi cade a piccolissimi fiocchi, formati di aghi sottilissimi, i quali si liquefanno toccando appena il suolo. Se poi viene preceduta da venti australi, o da rombi di venti boreali respinti, prende allora l'aspetto di cristalli granulosi, che si mantengono talvolta solidi per uno o due giorni, evaporando dappoi, anzichè sciogliersi. Suol questa chiamarsi allora *neve di Corsica*; ma conviene che la temperatura si trovi alli 4 od alli 5 gradi sotto lo zero, ciò che accade ben di rado. Del resto si può stabilire, che in tutto il litorale ligure e di Nizza il massimo grado di freddo porti la tem-

peratura al *gelo*; mentre d'ordinario il termometro si mantiene fra il 5° e il 10° grado. Laonde in un clima così dolce la *fioritura* dei vegetabili, e per conseguenza anche il *frutto*, la *raccolta* e la *seminazione* si fa in epoche diverse che in ogni altra parte dei R. Stati.

2.° Epoche delle seminagioni, delle piantagioni
e della messe.

Epoche
delle sementi
e della messe.

§ 96. Di non minore importanza si è il conoscere le epoche delle seminagioni, delle piantagioni e delle raccolte. Le cagioni addotte innanzi per la *fioritura* sono del pari applicabili alle *sementi* ed alle *messi*: così, nel mentre che in tutto il litorale ligustico e delle Alpi marittime il frumento, seminato verso la fine di settembre, si raccoglie alla fine di maggio, e lascia luogo agli altri grani di giugnere a maturità sullo stesso campo; all'opposto nelle poco distanti montagne di *S. Stefano* e di *S. Dalnazzo il Selvatico* la segale, p. es., seminata verso la metà di luglio, si raccoglie verso la metà di settembre dell'anno venturo, restando così in terra 14 mesi. Da questo e da molti altri esempi di simil fatta, si può desumere, che, crescendo la permanenza delle stesse biade sul campo, cresce la miseria del paese, e per conseguenza gli abitanti sentono il bisogno che li costringe ad annuali emigrazioni, come pur troppo succede de' moltissimi montanari dell'Ossola e di tanti altri abitanti de' nostri Stati.

3.° Gradi della temperatura desunti dalla perfezione, imperfezione
o mancanza dei prodotti vegetabili.

Perfezione
od imperfezione
dei prodotti
vegetabili.

§ 97. Tutti i vegetabili in generale abbisognano del calore per prosperare, e ciascuno in particolare ne abbisogna di una dose determinata. Allorchè la temperatura si abbassa molti gradi sotto lo zero, anche le piante più robuste rimangono istupidite, e continuando il freddo, esse passano dallo stato di languore a quello di mortalità.

Le perfezioni d'uno o più vegetabili assunti come pietra del paragone, egualmente che le loro degradazioni, e la totale mancanza di alcuni di essi in paesi diversi, possono, in pari circostanze, rappresentarne la temperatura. Gli agrumi, a modo d'esempio, che nelle province settentrionali alpine e nella Savoia, oltre al voler essere riparati nel verno e tenuti in serre ben calde, non producono frutti, ma solamente fiori, nelle province meridionali di Nizza e ligure

crescono invece all'aria aperta, e producono frutti bellissimi di mediocre volume e di gusto squisito.

4.° Differenza di clima rispetto alle diverse piante.

§ 98. Oltre all'esposizione settentrionale o meridionale di un dato luogo, ed al ricevere più o meno i raggi solari, concorre anche l'elevazione del suolo sopra il livello del mare, poichè ogni vegetabile ha certi gradi determinati anche rispetto all'altezza. Così troveremo, v. gr., la vite fino ad un'altezza di 1800 piedi (*), se la

Differenza
di clima
rispetto alle
piante alpine.

(*) In Europa la vite cresce fra i gradi 56 e 48 di latitudine, semprechè la temperatura media annuale stia fra i gradi 10 e li 17 centigradi. Dessa prospera eziandio fra una temperatura massima da 8° a 9°, e talora anche là, dove la media invernale sta sul 1°, e l'estiva fra li 19° e 20°. In alcune pianure poste ai 50° di latitudine vi crescono pure le viti, se queste sono bene esposte al mezzodì. A temperature più elevate il vino che le viti producono riesce insipido ed agro ai nostri palati, come quello che si fa oltre ai 52° di latitudine.

Il celebre SCHOUW ha trovato nelle sue escursioni, sulla pendice meridionale delle Alpi Pennine, che le viti allignano a 550 tese (1980 piedi); BUCH le trovò all'altezza di 405 tese (2450 piedi); ma sappiamo dal sig. WELDEN, che nella valle di Sesia, e fino a Campertogno, ad un'altezza di 500 tese (3000 piedi), la vite vi prospera. Il signor GATTA ha trovato delle viti nella valle d'Aosta all'altezza di 616 tese (5696 piedi, ossia metri 1200) sopra il livello del mare. - Pare, che questo sia il limite maggiore che si possa assegnare in Europa a questo vegetabile. I Valdostani distinguono queste viti coi nomi di *orive* e di *prie*: la prima alligna nelle regioni più basse, la seconda prospera ne' luoghi più freddi e più elevati.

In quanto poi alla coltura delle granaglie lo stesso SCHOUW ha trovato, che la loro media temperatura nella pendice meridionale delle Alpi Pennine si è a 670 tese (4020 piedi). Epperò al monte Rosa, giusta le osservazioni fatte dal sig. Barone WELDEN, giungono ad una media di 850 tese (4980 piedi); ed a Bodemia sotto l'alpe Gabiet trovò, che l'orzo, la segale invernale ed estiva vi maturano ad un'altezza fra le 920 e le 1000 tese. Un'altra osservazione, degna di rimarco, fatta dal Prof. CASTELLANO nell'estate del 1803, si è: che al dissopra di Valdobbia, fra i ghiacciai di Gressoney e quelli di Alagna, per dove si passa dalla valle d'Aosta in quella di Sesia, trovasi una valle denominata *Vallée nouvelle*, d'un miriametro circa di estensione, la quale è totalmente coronata da alti ghiacciai, ed in mezzo alla quale, ad onta della sua elevatissima posizione, crescono delle superbe piante, cinta tutto all'intorno da ridenti praterie, e disseminata qua e là di case campestri, di chiese e di cappellette. Queste praterie offrono sufficiente pascolo ad animali selvaggi. Difficile si è lo accesso in questa valletta, e soltanto per via del letto d'un torrente che mette nella Sesia si potrebbe agevolarne l'entrata.

posizione sarà favorevole; i *castagni* ed i *noci* a 2700; i *ciliegi* a 2880, ed i *nociuoli* ai 5500 piedi, fino alla quale altezza si vedranno prosperare anche le *piante cereali*. La *quercia* sopporta un clima assai più rigido, crescendo ai 5600 piedi di altezza; l'*olmo* ed il *frassino* ai 5900; l'*ontano* e il *rosso* oltre ai 4200. Vengono in seguito i *faggi* ed i *carpini*, poi il *pino* di Scozia che prospera fino a 4800. La fascia di terreno che resta al dissopra di quest'altezza e che si distende fino ai 5600, è abitata dagli *aceri*, poi dalle *betule* bianche, e finalmente dal *pino* comune, dal *rosso* e dal *larice*. L'*abete* cresce ai 5700, ed il *cedro* di Siberia ai 6000 piedi. Al di là di questa linea e fino agli 8000 piedi non vedonsi che scarse pasture ed arbusti, o cespugli di piante erbacee, le quali si estendono poi fino alla linea delle nevi perpetue, che segna l'estremo limite di ogni vegetazione. Anzi la linea delle Alpi rivolta a tramontana ed a ponente non segna ovunque le tracce della vegetazione ora indicata, chè spesso quelle giogaie si vedono affatto nude e scarne, ed a soli 4000 piedi sparisce ogni indizio di vegetazione. Che poi alcuni luoghi anche più elevati vadano forniti di qualche vegetabile, ciò può formare un'eccezione alla regola generale, e confermare quanto saremo per dire in appresso sulle anomalie atmosferiche. Così il SAUSSURE raccolse sul monte Cervino *arezie* elvetiche, *cariofillate* montane e *sassifraghe* biloidi a 10,800 piedi.

Nella valle di Macugnaga, oltre Pecceto, trovansi i ghiacciai del monte Rosa, appiè de' quali non solo sbocca di sotterra un gran getto d'acqua detto il *Fontanone*, ma quasi in mezzo ai ghiacciai medesimi sorgono magnifici boschi di *larici*, che consumansi nella valle stessa, atteso la difficoltà del trasporto.

Sull'immenso colle di Balme, ove termina la valle di Chamonix, a circa 7680 piedi, cresce la verdura in tutta la sua estensione. Molto più sotto di questo varco, nella selvaggia vallata di Trient, si scorrono immense giogaie, le quali sono circondate da ameni pascoli pei

Dopo siffatte asserzioni io porto giudizio, che la neve, nascondendo la vegetazione, c'impedisce di vederla; nè si può per questo stabilire limiti determinati per ciascun vegetabile, mentre noi troviamo delle piante nelle caverne e nelle miniere più profonde, dove il raggio del sole non penetra giammai, egualmente che nel fondo del mare; perciò non veggo motivo, per cui i vegetabili dovrebbero rimanere privi di vita, allorchè un involuppo di neve li difende dall'asprezza del freddo, molto più che la neve stessa, come dimostreremo fra poco, è una causa reale di riscaldamento?

bestiami, e da piccoli campetti d'orzo, di avena e di patate. Qui troviamo adunque la vegetazione all'altezza de' ghiacciai e sopra i ghiacciai medesimi. Del resto, generalmente parlando, non appaiono a siffatte elevazioni se non se *licheni* in sottilissime lamine variotinte, che ricuoprono la superficie delle ultime rupi discoperte.

§ 99. In quanto poi al clima degli Appennini, egli è ben diverso da quello delle Alpi settentrionali. Nella pendice meridionale appennina rivolta verso il mare si possono distinguere quattro diverse regioni per rispetto ai vegetabili, cioè: 1.° la regione degli *olivi* (*), che può variare, secondo la latitudine, da 600 a 1980 piedi di altezza: la parte inferiore è feconda di *agrumi*, la parte superiore viene arata o coltivata a viti. 2.° La regione esclusivamente dedicata alle viti ed alle granaglie, ed ove non aligna l'olivo (**): questa può comprendere una striscia di terreno fino a 5000 piedi di altezza. 3.° La regione puramente coltivata a granaglie, che si estende fino a 5960 piedi. E 4.° la regione incolta o delle semplici pasture, che è la più elevata.

NB. Nella regione degli agrumi, oltre al litorale ligustico, si può comprendere anche tutta la riviera d'Orta e quella del Lago Maggiore, ove questi vegetabili si conservano anche durante l'inverno. Si sa d'altronde che un freddo eccessivo fa diminuire la forma dei vegetabili, e che perciò le misure di questi servono in qualche modo ad indicare i gradi di quello. Del resto poi, siccome è varia l'opinione degli scrittori sui limiti dei vegetabili, i quali realmente sono variabili, secondo che si riguarda la vegetazione in pianura od in montagna, perciò si richiede una conoscenza esatta dei prodotti speciali di un paese, pria di stabilire norme più sicure in questa parte della topografia atmosferica.

Clima
rispetto alle
piante appennine

Clima
del litorale
ligustico,
e delle rive
dei laghi.

(*) Oltre agli *olivi* va feconda la riviera di Ponente, e segnatamente quella di S. Remo e della Bordighiera, di *palme*, che si esitano parte a Roma, e parte agli Ebrei, che vi fanno un grandissimo traffico.

(**) La mortalità degli *olivi*, nel verno, indica un grado di freddo sotto lo zero dalli 3 alli 6, secondo certe posizioni; e dalli 9 alli 10 (del termometro di REAUMUR) secondo altre posizioni. — Le *viti* poi, al dissotto dei 17° di REAUMUR, muoiono. — Per gli altri alberi fruttiferi esiste un'altra proporzione, che qui non crediamo di poter asserire, per essere la materia già di troppo astrusa.

*Cause delle variazioni nella temperatura.*1.^o *Variazioni per latitudine.*Regola 1.^a

La temperatura decresce generalmente in ragione della latitudine.

Variazioni
di temperatura
per latitudine,
e loro anomalie.

§ 100. « Il calore che investe tutta la natura, dipendendo dall'azione dei raggi solari, è cosa naturale il supporre, ch'egli debba essere massimo colà, dove i raggi solari cadono perpendicolarmente, e andare scemando in ragione della loro obblività. »

Regola 2.^a

La temperatura si abbassa a misura che ci alziamo sul livello del mare.

§ 101. Coll'elevarsi gradatamente al dissopra del livello del mare si giugne ad un punto, in cui la neve ed il ghiaccio non si sciolgono in nessuna stagione dell'anno. - Questo punto, o linea, chiamasi dai Geografi *linea delle nevi perpetue*, poichè la neve si conserva a queste altezze in tutto l'anno sotto latitudini diverse. I punti di questa linea, altissimi sotto l'equatore, vanno generalmente abbassandosi verso i poli, ed in ragione della latitudine e delle linee *isoterme*. Pei Dominii di Terraferma questa linea s'estende fra i 1500 ed i 1600 metri al dissopra del livello del mare. Crediamo superfluo lo indicare qui tutti i punti dei Regi Stati, che si trovano sotto questa linea. Una scorsa che si dia alla carta orografica, ove sono indicate le diverse altezze, basterà a far conoscere questa parte importantissima della geografia fisica.

Regola 3.^a — I decrementi della temperatura non corrispondono sempre agli aumenti di latitudine.

§ 102. In onta della legge generale dedotta dalla diversa obblività dei raggi solari e dalle regole precedenti, fa d'uopo convenire, che le temperature locali non seguono sempre i gradi della latitudine, ma piuttosto quelli delle linee *isoterme*. Quindi a latitudini uguali, o quasi uguali, non si osservano sempre uguali temperature.

Regola 4.^a

In tempi sereni la temperatura è maggiore nelle alte regioni, che nelle basse, e viceversa, in tempi umidi o piovosi è maggiore nelle basse regioni.

§ 103. È cosa nota, che il sole è la fonte principale del calorico.

Molte sono le discussioni insorte fra i meteorologisti per rispetto agli effetti che possono produrre in diversi luoghi terrestri i raggi del sole, mediante il loro assorbimento. Alcuni si appoggiarono ad esperienze fatte al circolo polare artico, le quali diedero per singolare risultamento, che il sole sotto latitudini elevate si manifesta molto più efficace e più ardente, che non sotto a latitudini meno elevate. Altri, rigettando questo risultamento, sostennero, non essere ciò bastantemente comprovato, e che le osservazioni fatte sotto l'equatore e confrontate con quelle del polo artico, non erano del pari sufficienti a dimostrare l'evidenza del fatto, perchè eseguite in tempi diversi. Ma dalle osservazioni fatte sulle *anomalie della temperatura atmosferica*, testè pubblicate nell'*Annuaire du bureau des longitudes* del 1839, pare essere sufficientemente dimostrato, che quando il cielo è tutto sereno, la temperatura de' luoghi più elevati si mostri più alta che quella de' luoghi inferiori; e viceversa, se il tempo è torbido, nuvoloso, o piovoso, le basse regioni dell'aria godono di una temperatura più elevata che le alte regioni. Questo fenomeno, che è fondato sulle leggi della radiazione del calorico, induce ancora a supporre, che nei nostri climi, se il tempo è favorevole, la temperatura dell'atmosfera sarà piuttosto *crescente* che *decrecente*, in ragione dell'altezza del suolo; il quale fenomeno si è osservato, tanto di giorno che di notte, in diversi luoghi della terra, e segnatamente allo *Spitzberg* nella zona glaciale (*).

§ 104. Da questi e da simili altri esempi è facile il desumere:

1.° Che a minori latitudini non corrispondono sempre maggiori gradi di calore, nè a maggiori latitudini non corrispondono sempre maggiori gradi di freddo.

2.° Che i massimi gradi del calore non seguono esattamente la ragione inversa delle latitudini.

3.° Che la durata dell'inverno non corrisponde parimente ai gradi della latitudine. Così p. es. al Gran S. Bernardo (lat. 45° 51') dura il verno dagli 8 all' 9 mesi, nevicando non di rado in luglio, laddove quasi tutti gli altri paesi sotto la stessa latitudine non hanno più di 3 mesi d'inverno.

4.° Che dall'eccedente calore estivo non si può sempre conchiudere, che scarso debba essere il freddo iemale; nè dall'eccedente freddo

(*) Vedi *Annuaire des longitudes pour l'an 1839*, da pag. 411 a 414.

iemale non si può sempre dedurre, che scarso debba essere il calore estivo. Così p. es. nel 1808 il calore estivo salì, addì 16 luglio in Torino, ai gradi 28,5, ed il freddo invernale s'abbassò, li 22 dicembre dello stesso anno, ai — 12 gradi

5.° *Che la temperatura dolce e regolare di un paese non corrisponde sempre alle latitudini temperate, ossia alla distanza media tra le temperature estreme; nè la massima altezza a cui giugne la neve non è sicuro indizio di massimo e costante freddo. Così sul monte S. Gottardo (lat. 46°, 51', 8", alto 2075 metri) la neve si accumula dai 20 ai 40 piedi, ciò non ostante, allorchè i venti soffiano alcuni giorni, piove anche nel gennaio, ed è cosa rara di vedere il termometro di REAUMUR discendere ai gr. — 19. La temperatura media invernale è di gr. — 9,4, e la media estiva di gr. + 7,9. Nelle regioni inferiori alle nevi perpetue del M. Bianco, a 2462 tese, il calore nel giorno ascende dalli 4° alli 8°, mentre nella notte si abbassa dalli — 2° alli — 6°. Per l'opposto a Ginevra (lat. 46°, 12'), a 208 tese sopra il livello del mare, la temperatura media annuale è di + 9°,6', la media invernale di + 1°,2, e la media estiva invece ascende a 19°,2 centigradi.*

6.° *Che la lunga durata del verno non esclude una rapida vegetazione anche nella cortissima estate. — Benchè sia lungo e rigido l'inverno in molti paesi della Savoia, nulladimeno la vegetazione vi piglia un prospero andamento nei pochi mesi di calore estivo, che ivi si fa sentire. Così p. es. la Moriana, che per la variatissima sua forma esteriore, offre infinite modificazioni nella temperatura, va doviziosa di moltissime specie vegetabili e di ricche messi pei botanici. Vi si trovano sulle sommità delle sue montagne, e segnatamente sul M. Cenisio, tutte le piante alpine della Svizzera; e nelle profonde sue vallate per l'opposto vi crescono numerose piante, che non allignano se non che al mezzodì della Francia.*

2.° *Variazioni della temperatura per altezza sul livello del mare.*

-Variazioni
di temperatura
per altezza
sul livello
del mare.

§ 105. *La graduale elevazione del suolo sul livello del mare produce graduale abbassamento nella temperatura atmosferica, e differenze notabili nella vegetazione, come rilevasi dai seguenti fatti:*

1.° Torino - lat. 45°, 4', 14" Gr. S. Bernardo - lat. 45°, 51'
Elevaz. sul liv.° del mare m.^{ri} 556 Elev. sul liv.° del mare m.^{ri} 2491

Temp. ^{ra} med. annuale	+ 9°, 59	Temp. ^{ra} med. annuale	— 1°, 2
» iemale	+ 2°, 25	» iemale	— 20° e — 22°
» estiva	+ 18°, 25	» nella state	gela ogni mattina.

2.° Chambéry - lat. 45°, 55' Sommità del monte Nivolet - lat. 45°, 57'

Elevaz. sul liv.° del mare m.^{ri} 265 Elev. sul liv.° del mare m.^{ri} 1401
 Appariscono i fiori in marzo. Non appariscono ancora i fiori in giugno.

5.° Domodossola - lat. 46°, 6' Varco del Sempione - lat. 46°, 15'
 Elevaz. sul liv.° del mare m.^{ri} 506 Elev. sul liv.° del mare m.^{ri} 1479
 Si ammirano de' fertili poggi, e Non giungono a maturità i pomi di terra.

4.° Savona - lat. 44°, 19' Monti adiacenti a Savona sotto la stessa latitudine.

Altezza sul liv.° del mare m.^{ri} 0° Altezza dai m.^{ri} 1000 ai 1500.
 La pesca (persico) ed il pomo saporoso adornano le mense degli abitanti in luglio; sulle sponde del mare i rosai ed i limoni fioriscono tutto l'anno.

Nella stessa regione la vite all'altezza di 500 metri, situata in una buona esposizione, dà ancora un vino che è prelibato. Nella stessa regione, all'altezza di 700 metri, il frutto della vite non giugne a maturità: il castagno domestico non matura più a 600 metri.

5.° *Decremento particolare del calore a diverse altezze sulle montagne.*

§ 106. La gradazione, secondo la quale diminuisce il calorico in ragione delle diverse altezze sulle montagne, o sopra il livello del mare, può dipendere da molte circostanze locali, che si debbono innanzi tutto esaminare.

Così, a modo d'esempio, quanto più umido si mostrerà un terreno, altrettanto più fredda sarà la temperatura. Ciò dimostra ad evidenza la diversità grande che passa fra la temperatura de' luoghi adiacenti ai fiumi, come lungo il Po, e quella de' luoghi secchi ed elevati, fra le esposizioni terrestri e le marittime, e tutte quelle circostanze locali che influiscono in più od in meno sulla temperatura

Decremento
del calore
sulle montagne.

e sulla vegetazione. La natura delle coltivazioni influisce anche moltissimo su tali differenze: così un terreno coltivato a riso, un prato, un bosco avranno una temperatura molto più bassa che un campo aratorio, una landa, un terreno sabbioso o privo di vegetabili; imperciocchè nei primi i raggi del sole restano assorbiti dagli stessi vegetabili, od interrotti dall'ombra delle piante e degli alberi a penetrare immediatamente nel terreno; laddove nei secondi gli stessi raggi non interrotti vengono raccolti dal suolo riflessi, e tramandati agli oggetti esteriori. - Ora, prescindendo dalle anomalie della temperatura atmosferica, di cui si è fatto cenno al § 102, troviamo diversi risultamenti nella diminuzione del calore a varie altezze, giusta le osservazioni fatte dagli autori, che siamo per citare. Così SAUSSURE stabili per ogni grado centigrado del termometro, sul monte Bianco, una diminuzione di altezza di 160 m.^{ri}. Altri trovarono, che a 4374 m.^{ri} era la temperatura superiore di $-2^{\circ},9$, laddove l'inferiore era di $+8^{\circ},5$; perciò essi calcolarono 140 m.^{ri} di altezza per ogni grado di raffreddamento. Sul Gr. S. Bernardo HUMBOLDT calcolò 191. m.^{ri} per ogni grado. Questo celebre scrittore diede le norme per determinare la diminuzione costante di ogni temperatura media annuale, incominciando dall'altezza zero fino alle 2500 tese sopra il livello del mare, dividendo gli strati d'aria da 500 in 500 tese, e formando il seguente prospetto delle altezze per la diminuzione di un grado di calore:

Altezza degli strati.				Altezza per un grado di decremento del calore.			
Tese			Metri		Tese		Metri
da	0 a 500	o	da 0 a 1000	—	87,2	ovvero	170
da	500 a 1000	o	da 1000 a 2000	—	151,0	»	294
da	1000 a 1500	o	da 2000 a 5000	—	119,0	»	252
da	1500 a 2000	o	da 5000 a 4000	—	67,2	»	131
da	2000 a 2500	o	da 4000 a 5000	—	92,4	»	180

Lo stesso HUMBOLDT pigliando le temperature medie della zona temperata, ha calcolato un'altezza di 89,5 tese per ogni grado di diminuzione di calore fra gli strati, che si estendono fino a 1500 tese sopra il livello del mare.

Giusta le osservazioni fatte a Parigi dal sig. GAY-LUSSAC, per un'ascensione aereostatica ad un'altezza della colonna d'aria di 6979^{m.}, si trovò, che mentre la temperatura inferiore era di $+30^{\circ},8$ centigr.,

la temperatura inferiore si era abbassata a $-9^{\circ},5$, ciò che produsse un decremento di calore di 174 metri per ogni grado centesimale.

Un altro celebre fisico moderno, il sig. di BOUSSINGAULT, stabilì parimente una scala per le varie temperature, secondo le diverse altezze sopra il livello del mare, prendendo di base la temperatura media annuale, e le differenze di temperatura per ogni 50 tese di altezza colle rispettive diminuzioni di calorico per ogni altezza. Ma per non dilungarci di troppo in queste ricerche, crediamo che questo cenno potrà bastare per coloro, che vorranno farne l'applicazione sui varii punti della superficie dei Regi Stati di Terraferma.

4.^o *Variazioni di temperatura per rispetto all'esposizione.*

§ 107. La regola generale stabilita dai fisici, che il calore cresce dall'equatore sino ai poli in ragione dell'altezza sul livello del mare, come pure che non si trovano alberi sopra la linea delle nevi perpetue, va soggetta a molte eccezioni per rispetto all'esposizione. Per conoscere gli effetti, che questa esposizione può produrre sulla temperatura d'un paese, bisogna ricordare che questa, in parità di circostanze, dipende: 1.^o dall'azione del sole; 2.^o dall'azione dei venti; imperciocchè l'azione del sole riesce tanto più intensa, 1.^o quanto è più diretta, 2.^o quanto è più durevole.

Variazioni
di temperatura
per esposizione.

§ 108. Ciò posto, egli è manifesto, che il calore è massimo, quando i raggi solari cadono perpendicolarmente, e che questo va scemando in ragione della loro obbliquità. Così una collina inclinata a 45 gr. verso mezzodì, supposto il sole alto 45 gr. sull'orizzonte, riceverà i raggi perpendicolarmente, mentre una pianura, ricevendoli sotto l'angolo obbliquo di 45°, rimane colpita con molto minore intensità. Per l'opposto un colle inclinato a tramontana di soli 45 gradi, rimarrà appena tocco dai raggi solari sotto un angolo ancora più obbliquo; cosicchè questi sdruccioleranno sulla sua superficie, invece di percuoterlo. Se il terreno è ancora più inclinato a tramontana, egli non riceverà alcun raggio, e rimarrà costantemente all'ombra. Queste differenze, di già sensibili nei paesi di colline, come nel Monferrato, divengono molto maggiori nelle regioni coperte da alte montagne, come nella Savoia e nella Divisione d'Aosta.

§ 109. V'ha un'altra circostanza che merita d'essere osservata; cioè l'angolo d'incidenza dei raggi solari, la quale è bensì determinata dall'esposizione del terreno per un dato istante del giorno,

ma ella cambia colla ruotazione diurna del sole, e colla rivoluzione quotidiana della terra. Così un colle, che la mattina riceveva i raggi solari sotto un angolo retto, li riceverà di già obliquamente a mezzodì, e forse dopo mezzodì non li riceve più che superficialmente od alla sfuggita. Succederà precisamente il contrario ai colli esposti a tramontana. Questa circostanza trae seco conseguenze rimarchevolissime; ed eccone alcune:

1.^o *Ogni esposizione occidentale (o da libeccio a maestro) debb'essere, in pari circostanze, più calda che l'esposizione orientale corrispondente.* Infatti i raggi del mattino, che direttamente colpiscono i colli esposti a levante, debbono prima combattere il freddo, che durante la notte vi si è accumulato. Allorchè l'atmosfera, dopo mezzodì, è giunta al suo più alto grado di riscaldamento, il raggio solare non viene a concentrare questa massa di calore sui terreni orientalmente esposti, giacchè egli non vi cade sopra che in modo obliquo. All'opposto i colli che guardano l'occidente hanno già fatto provvista di calore durante il mattino, ed allorchè il raggio solare viene a percuoterli direttamente, unendovi tutto il calorico dell'atmosfera, lungi dal dover vincere qualche ostacolo, tutto favorisce ad accrescere la sua azione.

Ed in parità di circostanze, e in forza dell'accennato principio, le esposizioni ad ostro-libeccio e quelle a libeccio debbono essere le più calde.

2.^o *La posizione d'un paese esposto ai venti è cagione di molti subitanei cangiamenti nella temperatura, la quale sarà ora fredda, ed ora calda, secondo i diversi paesi, da cui i venti provengono; epperò rende variabilissime le produzioni vegetali.* Eccone gli esempi:

Nelle regioni montuose delle Alpi Marittime rivolte all'oriente ed a mezzodì sorgono rigogliose le viti e gli olivi, tanto alle falde dei monti, quanto sui fianchi, poichè vengono accarezzate dal soffio tiepido e molle dei libeccio e degli australi; mentre le stesse regioni montuose rivolte a tramontana ed a ponente non producono che stentatamente orzo e segale, perchè molestate di frequente dai venti aquilonari.

Nelle Alpi Greche, dal lato di Piemonte, i terreni sono caldi e fertilissimi, mentre dal lato della Savoia si mostrano sterili e freddi.

Sul pendio degli Appennini, dal lato della Liguria, il termometro sulle sponde del mare non discende mai al di sotto dei $5^{\circ} \frac{1}{2}$, mentre negli stessi Appennini, e sulla pendice settentrionale, dal lato del Piemonte, il termometro vi discende talvolta sino ai gr. —12 e —13.

5.º *Variazioni**di temperatura per rispetto alla forma superficiale.*Variazioni
per forma
superficiale.

§ 110. La forma superficiale di un terreno influisce moltissimo sulle variazioni della temperatura. Così p. es. sarà generalmente minore la temperatura nei terreni piani, nei concavi e ripieni di acque stagnanti, poichè ivi l'evaporazione è costante; laddove per l'opposto nei terreni pendenti, scendendo le acque agevolmente, non succede evaporazione, quindi resta all'atmosfera il suo calore, e la temperatura si mantiene più elevata. Si è osservato parimente, che nelle città la temperatura si alza più che nelle campagne e nelle terre soffici, ricoperte d'erbe e di piante, poichè nelle prime il calore diretto si unisce al calore riflesso dei raggi solari ripercossi dalle muraglie, dai pavimenti, dai gaz galleggianti e dal numeroso concorso della popolazione (*), siccome avviene per la città di Torino; laddove nelle seconde v'ha più concentrazione che riflessione di raggi solari, e le stesse piante e verdure assorbono una gran parte del calorico; ed è fatto costante, che nei prati la temperatura è di gran lunga inferiore a quella dei terreni incolti o sabbionosi.

Nelle strette vallate del basso Vallese, da Sion sino a Fouly, i raggi solari sono talmente chiusi e riflessi, che vi fan provare l'eccesso del calore, poichè questa parte è affatto inaccessibile ai venti del nord, e solo quelli di levante, di mezzodì e di ponente si fanno qualche volta sentire.

(*) Osservazioni fatte a Londra (consimili a quelle fatte in Torino) dimostrano, che la temperatura media è diversa nei differenti quartieri di quella capitale pel solo effetto del maggiore o minore numero delle persone che vi abitano, essendo il limite del calore medio nella parte più abitata di 10º, 30', e nella parte meno abitata di soli gr. 8º, 39', cioè una differenza di 1º, 61'. — In generale l'uomo influisce lentamente, ma potentemente sulla temperatura dell'aria.

Che poi la forma superficiale di un terreno abbia preso quelle modificazioni, a cui la sapienza dell'uomo e la sua industria hanno potuto assoggettarlo, egli è facile comprendere le cagioni di siffatte variazioni nella temperatura, che ogni dì si osservano. Così, a modo d'esempio, regolando il corso de' fiumi, asciugando paludi, diradando boschi, fecondando terre, aprendo comunicazioni utili, disperdendo i perniciosi effetti de' miasmi, lasciando libero sfogo all'aria, o rompendo la corrente dei venti apportatori del freddo, o dei sciocchi, ecc.; l'uomo è capace di far cangiare la stessa temperatura atmosferica.

Variazioni
di temperatura
per circostanze
locali.

Boschi e foreste.

Boschi e foreste.

§ 111. Fra le circostanze locali che possono influire in più od in meno sulle variazioni della temperatura, si possono collocare in primo luogo le *foreste* e i *boschi*. La diminuzione di esse addolcisce, generalmente parlando, il rigore del clima e si suppone essere questa la cagione, per cui l'attuale Germania e molte parti de' Regi Stati siano meno fredde che ai tempi antichi.

Questa stessa diminuzione delle foreste può, da un altro lato, divenire indiretta cagione di freddo, quando, cioè, cessa di essere ostacolo ai venti aquilonari.

Ed è appunto la diminuzione delle foreste che ha reso più accessibile il freddo in alcune parti della terra, e non già un preteso raffreddamento del globo.

Quantunque il fu Abate DENINA asserisca, che le colline dell'Astigiano verso l'Alessandrino fossero anticamente popolate di robusti oliveti, le quali piantagioni (che richiedono una temperatura non minore di 5 a 6 gr. REAUMUR) si perdettero nell'inverno del 1709, e che più fatti particolari attestino un'elevazione maggiore nella temperatura del Monferrato nei tempi antichi, che non è al presente; ciò non ostante, come abbiamo detto al § 91, siamo d'avviso, che la temperatura non abbia punto variato in generale nei Regi Stati di Terraferma, e soltanto all'atterramento di molte foreste, al dire di MALTE BRUNE, si può ascrivere il cangiamento attuale nel clima di alcuni paesi della terra.

Natura diversa dei terreni.

Natura diversa
dei terreni.

§ 112. Le variazioni nella temperatura per indole del suolo e pel suo stato superficiale saranno maggiori, e quindi più elevate:

1.° Nei terreni calcari bianchicci, nelle pomici, nei tufi (sovente spogli di vegetabili), e là dove la luce ed il calorico hanno maggior riflessione; e quindi ha luogo un aumento di temperatura.

2.° Nei terreni pietrosi, sabbiosi e calcari leggeri, ove le acque, avendo libero corso, non vi lasciano umidità; e quindi scarsa è la evaporazione, e per conseguenza minimo l'assorbimento del calore. I terreni sassosi non somministrano gran copia di vapori.

3.° Sulle sponde de' fiumi ricoperte di ghiaia, ove il sole esercita maggiormente il suo influsso.

§ 113. Per l'opposto le variazioni di temperatura saranno minori, epperchè più basse :

1.° Nei terreni argillosi nericci, più o meno foschi, quasi sempre ricchi di vegetazione , poichè ivi l'assorbimento dei raggi solari è maggiore , e quindi massimo decremento nella temperatura.

2.° Gli stessi terreni argillosi, che non lasciano penetrare nelle loro viscere l'acqua piovana , fanno sì che questa rimanga più a lungo sul suolo , e quindi l'assorbimento e la diminuzione del calorico divengono simultanei.

3.° I terreni paludosi ed anche sabbiosi, ma pregni d'umidità, e per conseguenza produttori di nebbie moleste ed insalubri.

4.° Tutti quei terreni che contengono sostanze saline, e principalmente nitro, sal marino, solfato di magnesia ecc., poichè questi sali unendosi alla neve od al ghiaccio, allorchè si sciolgono, accrescono prodigiosamente il freddo.

7.° *Variazioni di temperatura per umidità e siccità.*

§ 114. Ciascuno sa, che dopo una pioggia, specialmente nell'estate, la temperatura si abbassa, quand'anche momentaneamente. Ora la presenza di una grande estensione d'acqua tende ai due estremi nella scala termometrica , e ciò per due effetti contrarii , vale a dire :

1.° *Essa raffredda l'aria allorchè è caldissima* ; il qual effetto è dovuto all'evaporazione prodotta dall'applicazione dei raggi solari alla superficie dell'acqua.

2.° *Ella riscalda l'aria allorchè è molto fredda* ; il che è dovuto alla ripercussione del calorico solare, non essendo l'acqua buon conduttore del calore. L'unione di questi fenomeni costituisce ciò che i fisici moderni chiamano *clima delle isole* , sul quale argomento si tratterà più specialmente , parlandosi della temperatura della Sardegna nella parte seconda di quest'Opera.

8.° *Variazioni nella temperatura per l'azione dei venti.*

§ 115. Le direzioni dei venti e la loro velocità sono causa delle maggiori e più rapide variazioni termometriche.

L'effetto dei venti è aumentato dalla loro velocità , siccome si dirà in appresso all'articolo quarto, parlandosi dell'*Anemografia*. Egli è noto, che tutte le variazioni de' venti, derivando dallo esquilibrio

Variazioni
per umidità
e siccità.

Variazioni
per l'azione
dei venti.

dell'atmosfera, saranno quelli più o meno freddi, secondo i luoghi da cui provengono, e per cui passano; quindi un vento che passa sopra un paese caldo, acquisterà gradi di calore, mentre all'opposto quello che passerà per una regione fredda, vi giugnerà freddo. Perciò nelle zone temperate ogni vento proveniente dal vicino polo sarà freddo, laddove quello che proviene dall'equatore è caldo.

Un vento di terra, se passa sopra pianure altissime ed aperte, è quasi sempre freddo e secco: per l'opposto i venti marini sono quasi sempre umidi, carichi di nebbie e di vapori salini; e siccome l'aria che essi conducono è quasi sempre o più calda o più fredda di quella del luogo ove giungono, perciò vi cagionano costantemente quella decomposizione di vapori atmosferici, che viene seguita da pioggia.

I venti che nascono nelle montagne ricusano essi pure il freno d'una legge generale, giacchè vi sono montagne ingombre da eterni ghiacci, i quali producono freddi eccessivi; e montagne, sopra cui domina un'umidità particolare, la quale comunica ai venti dei caratteri diversi.

I venti dominanti in una regione modificano in modo particolare l'azione di tutti gli elementi, che ne costituiscono la fisica temperatura. Ma la natura, la direzione, la velocità, la forza dei venti dipendono esse pure da quegli elementi, vale a dire dall'esposizione generale e locale di un paese, dalla vicinanza al mare, ai laghi, ai monti ecc.; o dall'essere quello situato in una vallata o aperta o chiusa, od infine da altre simili circostanze, che tutte non si possono qui indicare. Perciò le cause delle temperature fredde o calde, umide o secche, salubri od insalubri, costituiscono, per così dire, una sfera, di cui riesce difficile il precisare ogni strato. Eccone ora alcuni esempi a maggior luce delle teorie generali.

1.° *Il litorale di Savona* gode di una temperatura estiva da 20 a 21 gradi centesimali allorchè soffiano gli aquilonari venti; per l'opposto la temperatura dello stesso luogo non supera li 15 gradi quando soffiano i venti di levante.

2.° *Lungo la spiaggia ligure*, in generale, si sente meno caldo e più umido quando soffiano i scirocchi, giugnendo questi carichi di vapori marini; laddove gli stessi venti di scirocco riescono caldisimi ed oppressivi in Sicilia.

3.° I venti maestrali portano sul *litorale ligure* freddo e siccità nell'inverno, e calore e siccità nella state, talmente che distrugge sovente il fiore degli olivi, li dissecca e li abbrucia.

Da questi, e da mille altri esempi che si potrebbero addurre, ognun vede, che le anomalie dei venti sono infinite, e perciò riesce assai difficile l'assegnare qui, per ogni luogo dei R. Stati, delle regole speciali sull'azione di essi e rispetto alle variazioni termometriche.

ARTICOLO TERZO.

Della siccità e dell'umidità, ossia dello stato igrometrico.

§ 116. Il secondo elemento necessario agli esseri viventi si è la *umidità*: essa modifica l'azione della temperatura, ed anche ne cambia intieramente gli effetti.

Dell'umidità.

Le differenze nella quantità della pioggia influiscono sulla fertilità delle terre, sulle qualità de' suoi prodotti, sul numero delle famiglie vegetabili, sulle malattie degli uomini, ecc.

§ 117. Ora siccome più corpi, allungandosi ed accorciandosi, crescendo e scemando di peso, si mostrano sensibili all'umidità, perciò, come tutti sanno, furono proposti dai fisici più stromenti, onde misurarne le variazioni e i gradi.

Egli è parimente noto, che l'igrometro a capello inventato dal celebre SAUSSURE è il meno imperfetto fra tutti gli stromenti. In ogni caso, allorchè si voglia accennare lo stato umido e secco d'un paese, è necessario indicare di quale stromento si faccia uso, se sia stato rinnovato ogni anno, se collocato in luogo aperto, arioso, riparato dall'acqua piovana, a quale altezza dal suolo, se esente da influenze locali, ed a quale altezza dal livello del mare; giacchè tutte queste circostanze possono alterare i risultamenti dell'igrometro.

Giova altresì ricordare, che l'igrometro non indica già la quantità dell'acqua contenuta nell'aria, ma solamente l'acqua che si discioglie, e l'acqua che precipita nell'atto che la dissoluzione e precipitazione succede. Infatti, durante il maggior calore estivo, allorchè il cielo è senza nubi, l'igrometro non dà segno d'umidità, benchè gran quantità d'acqua galleggi disciolta nell'aria, come è agevole il convincersene, mediante le fisiche esperienze.

§ 118. Siccome poi i gradi di calore sono diversi nei diversi istanti della giornata, così sono pure diversi i gradi dell'umidità. Essa è massima al sorgere dell'aurora, minore alla sera, minima dalle due alle tre pomeridiane, salvo le anomalie straordinarie; la qual cosa si comprende agevolmente, in quanto che la forza dissolvente che l'aria esercita sull'acqua cresce e decresce in ragione del calore.

119. Le variazioni giornaliere del termometro, dell'igrometro e del barometro sono oggetti di rimarco per chi custodisce i magazzini militari, dirige gli ospedali, esamina l'andamento delle malattie, tiene la custodia di macchine delicate, presiede all'educazione della gioventù, ecc.

Non meno importante si è il conoscere l'umidità che domina annualmente fra l'epoca della fioritura e quella della raccolta, giacchè la sua azione in più od in meno riesce più sensibile sullo sviluppo e sulle perfezioni dei vegetabili.

Le variazioni
igrometriche
non seguono
le stesse regole
delle
termometriche.

§ 120. Generalmente parlando le variazioni *igrometriche* non seguono sempre le stesse regole ed anomalie, come le variazioni *termometriche*. Tutti gli stromenti che servono a misurare la forza elastica del vapore contenuto nell'aria, e che diconsi *igrometri*, presentano risultati affatto indipendenti dalla temperatura dell'ambiente ove sono collocati (*). I fisici hanno perciò stabilita una Tavola di ragguaglio fra i gradi di temperatura, la forza elastica corrispondente, ed il peso del vapore contenuto in un metro cubo d'aria. Questa tavola verrà esposta in appresso.

Igrometro.
d'assorbimento.

§ 121. In quanto poi all'*igrometro di assorbimento*, o costruito a capello, egli è da notarsi, che quando egli segna i 100 gradi, egli è giunto al *massimo* segno, che la forza elastica del vapore può indicare, ossia 9,5 millimetri; quando sarà ai 90 gradi, indicherà approssimativamente i $\frac{4}{5}$ del suo massimo, ovvero 7,6 millimetri; agli 80 gradi, toccherà presso a poco i $\frac{2}{3}$, ossia 6,4 millimetri; ai 70°, circa la metà, o 4,7 millim.; ai 60°, un terzo, o 3,2 mill.; ai 50°, la quarta parte, o 2,4 mill.; ai 40°, un quinto, o 2 mill.; e finalmente ai 30 gr., circa $\frac{1}{7}$, ovvero 1,5 millim., corrispondente ad una temperatura di — 20°. Egli è rarissimo il caso, che l'igrometro discenda ai 30 gradi.

§ 122. Giova finalmente avvertire, ch'egli è sommamente difficile l'ottenere sempre dei risultamenti esatti cogli igrometri, giacchè questi vanno soggetti a notabili variazioni coll'andar del tempo, essendo infinite le cause che possono cagionare siffatte alterazioni. Resi perciò avvertiti della deviazione che hanno sofferto tali stromenti anche sulla

(*) Distinguono i fisici l'igrometro di *condensazione* da quello di *assorbimento* in ciò, che il primo raccoglie sulle sue pareti di vetro trasparenti in rugiada finissima le particelle d'acqua, che vanno gradatamente congelando; nel mentre che il secondo non fa che assorbire il vapore che si va esalando nell'aria.

specola della Reale Accademia di Torino, prescindere dal riportarne qui i risultamenti, e progredire invece all'esamina della quantità di pioggia o di neve, e delle altre sostanze acquose cadute sul suolo di Terraferma, non senza accennare le regole generali e costanti di simili fenomeni.

Della pioggia e della neve.

§ 125. La quantità di pioggia o di neve, che cade annualmente sopra un medesimo luogo della superficie territoriale di un paese, è uno degli elementi meteorologici più importanti a sapersi (*). Gli stromenti che servono a quest'uso chiamansi *udometri*, *ictometri* o *pluviometri*, dei quali non occorre fare qui la descrizione.

Della pioggia
e della neve.

Udometro,
ictometro
o pluviometro

Sarebbe stato assai difficile il dare delle notizie esatte su questo particolare, se il celebre Prof. A. M. VASSALLI EANDI, accurato ed infaticabile osservatore, non avesse pubblicata nel 1819 una Meteorologia Torinese, contenente i risultamenti delle osservazioni fatte

(*) L'importanza della *meteorologia* nell'agricoltura e nella medicina, dice il Prof. VASSALLI EANDI, è sì grande, che in ogni tempo fu osservata non solo dai dotti, ma ancora dal popolo.

Omero, Esiodo, le Sacre Carte contengono nozioni sull'influenza delle meteore. TEOFRASTO già scrisse, che l'annata, cioè le meteore fruttificano, e non la terra: *annus fructificat, non tellus*. Un celebre scrittore provò, che l'azione dei medicamenti dipende in gran parte dalle meteore. Alle quali, se non fa attenzione il medico, può sbagliare, particolarmente nelle dosi, con grave danno degli ammalati.

Perciò chiunque si applica alle osservazioni meteorologiche con quella esattezza che esse richiedono per essere vantaggiose, è certo ch'ei rende un importante servizio alla società.

Nissuno porrà in dubbio, asserisce un altro Scrittore, che l'importanza di queste ricerche sono affatto indispensabili, non solo pel medico e per l'agricola, ma per qualunque condizione degli uomini, imperciocchè se si riflette, che le piogge fanno cessare non solo tutti i lavori d'arte che si debbono eseguire all'aria aperta, come p. es. le costruzioni di edifizii, di strade, canali, fabbriche di mattoni, asciugamento di paludi ecc., ma ancora quelli che si fanno al coperto, o sotto terra, come per le cartiere (che abbisognano costantemente d'acqua limpida e non turbata dalle piogge), non che per lo scavo delle miniere, ecc.

La cognizione delle leggi che segue la pioggia nei riparti mensili, o nelle quantità annuali, unita alle cognizioni degli strati interni del suolo, serve a far conoscere le vere cause di più incomodi pubblici, p. es. delle inondazioni sotterranee in certi anni ed in certi luoghi dello Stato, ecc.

dal 1757 al 1817. Secondo questo dotto scrittore, enumerando i giorni *sereni* ed i *piovosi* di ogni mese e di ogni anno, dal 1757 al 1787, e confrontando poi le precipitate osservazioni con quelle del trentennio successivo, ne risulta una differenza notabilissima, e meritevole soprattutto di essere considerata dai periti dell'arte agraria e dai medici. Ecco su tale proposito il transunto delle prime quattro tabelle, che ci riserbiamo a spiegare più circostanziatamente in fine di questo capo:

Giorni sereni
e giorni piovosi
dal 1757 al 1817.

Numero medio dei giorni *sereni*

per ogni anno	dal 1757 al 1787 giorni 226
	dal 1787 al 1817 giorni 161

Numero medio dei giorni *piovosi*

per ogni anno	dal 1757 al 1787 giorni 94
	dal 1787 al 1817 giorni 80

Nel primo trentennio adunque i giorni *sereni* oltrepassarono sempre il n.° di 215, ed in alcuni pervennero talvolta a 256, mentre che nel secondo trentennio quasi mai giunsero ai 200; e nel 1806 i giorni *sereni* non furono che soli 91. Differenza nello stato atmosferico certamente notevolissima.

Vedremo, se ci verrà fatto, prima di giugnere al compimento di quest'Opera, di raccogliere tutte le successive osservazioni meteorologiche fatte alla specola della Reale Accademia delle Scienze di Torino, che uniremo in un'appendice al presente Libro. Ma intanto, per non ritardare le ulteriori ricerche su questa parte della

Del pari importante si è la conoscenza della evaporazione delle acque, d'onde risultano piogge, essendo quella proporzionata alla temperatura locale ed al maggiore o minore caldo che si fa sentire, massime in estate.

Che poi le variazioni nell'umidità e siccità d'un luogo non dipendano sempre dalle maggiori o minori latitudini, nè la quantità d'acqua che cade annualmente sia proporzionata alla temperatura del luogo, ciò è cosa dimostrata da lunghe esperienze. Si sa parimente, che, a parità di circostanze, piove più sulle montagne, che sulle pianure, come vedremo fra poco; e la causa si attribuisce 1.° allo stato superficiale delle alte regioni coperte di vegetabili e di boschi d'ogni maniera; 2.° al maggior freddo che regna sopra di esse, per cui i vapori che restano disciolti nell'aria si accumulano d'ordinario in nuvole sulle montagne e vi si arrestano, risolvendosi in pioggia, pria di discendere al piano.

Meteorologia Torinese, diremo qui di passaggio: 1.° che la quantità *media* annua di pioggia che cade nell'*udometro* dell'osservatorio anzidetto, suole valutarsi a pollici 24, 10 linee e 5 decimi. 2.° Che lo scorso anno 1859 ha fatto un'eccezione generale a tutti gli anni antecedenti, non solo pel Piemonte, ma ancora per la maggior parte dei paesi d'Italia, mentre le copiose piogge gonfiarono siffattamente tutti i fiumi e torrenti, che questi uscendo dai loro letti, strariparono e trascinarono seco e case ed alberi, e ponti ed argini, ecc. E quantunque il numero dei giorni piovosi per la città di Torino sia stato di soli 104, e l'altezza della pioggia caduta di pollici 61, lin. 2, dec. 2, tuttavia, perchè questa cadde successivamente, ed in massima quantità nei tre mesi di ottobre, novembre e dicembre, vi produsse i gravi danni ad ognuno noti. 3.° Che i giorni di pioggia, dal solo mese di aprile a tutto dicembre, furono 94, e l'acqua caduta in questo intervallo andò oltre i 45 pollici, cioè quasi il doppio della quantità media annuale.

Quantità media
annuale
di pioggia,
che cade
in Torino.

§ 124. Non v'ha rapporto costante tra la quantità annuale della pioggia ed il numero de' giorni piovosi; la cognizione dell'uno di questi elementi non conduce sempre a quella dell'altro. In alcuni anni alla massima quantità di pioggia corrispose il minimo numero de' giorni piovosi, e viceversa.

Non v'ha rapporto costante fra la quantità di pioggia ed i giorni piovosi.

Il fisico SCHOUW ha calcolato il rapporto medio annuo della quantità di pioggia che cade in tutta la penisola d'Italia, ed ha trovato, essere significantissima quella che scende immediatamente ai piedi delle Alpi, la quale è valutata dai 50 ai 60 pollici; mentre che la quantità che cade nelle pianure di Lombardia, quella verso il mezzodì della penisola, come pure quella che cade alla pendice settentrionale degli Appennini, non giugne che alla metà.

Per l'opposto la pioggia che cade immediatamente sulla pendice meridionale appennina, e lungo il litorale ligure, è di nuovo abbondantissima (*); non però così a Palermo, ove giugne appena ai 21 pollici. Ha di più osservato il prelodato fisico, che sulla pendice

(*) La pioggia annuale che cade in Genova si valuta dai 120 ai 140 centimetri. La principale causa di essa dipende dall'urto dei venti di tramontana e di mezzodì, per cui nasce quasi sempre una precipitazione di vapori. Nel Piemonte invece le piogge sono meno abbondanti, poichè i venti di mare, passando per gli Appennini, hanno già perduto una parte de' vapori, di cui erano saturi.

occidentale degli Appennini cade, in parità di circostanze, molto maggiore pioggia che sulla pendice orientale. Se si eccettuano le pianure di Lombardia, la quantità di pioggia che cade nell'estate è insignificante in confronto di quella che cade generalmente nel corso dell'anno, massime al mezzodì dell'Italia. In generale la maggiore quantità di pioggia cade nell'autunno avanzato e verso l'inverno.

§ 125. Ecco il quadro di confronto, che il benemerito autore ed il sig. KAMTZ hanno formato sulla quantità di pioggia annuale che cade sul suolo d'Italia :

LUOGHI DI OSSERVAZIONI	Media quantità annua di pioggia	RAPPORTO come <i>Cento</i> sulla quantità annua nelle diverse stagioni				OSSERVAZIONI
		Inverno	Primav.	Estate	Autunno	
	poll. lin. dec.					
Gr. S. Bernardo .	34. 10. 0	30. 2	23. 7	26. 1	20. 0	Insieme alla quantità di pioggia si deve qui pure tener conto della quantità di neve, che cade nell'inverno in alcuni luoghi più che in altri.
Torino.....	24. 10. 3	14. 9	30. 0	29. 9	23. 2	
Milano.....	33. 6. 1	21. 1	24. 1	23. 9	30. 9	
Padova.....	34. 6. 6	19. 0	26. 4	23. 6	29. 0	
Firenze.....	33. 9. 3	33. 7	20. 9	12. 9	30. 3	
Genova.....	44. 3. 2	27. 2	28. 6	9. 2	33. 0	
Roma.....	29. 3. 7	31. 0	24. 9	9. 7	34. 3	
Bologna.....	29. 1. 4	34. 7	13. 1	7. 4	39. 3	
Palermo.....	20. 9. 3	39. 1	24. 3	3. 3	31. 1	

§ 126. Da questo specchio si rileva, che mentre la quantità di pioggia, che cade nell'estate in Torino, supera del doppio quella che vi cade nell'inverno; per l'opposto in Palermo quest'ultima è settupla di quella che vi cade in estate. Nel Portogallo, a modo d'esempio, la pioggia che vi cade nell'inverno è quindici volte maggiore di quella che vi cade nell'estate; e nelle montagne di Spagna questa eccedenza è ancor maggiore.

§ 127. Dalle osservazioni fattesi in Torino, sulla quantità di pioggia caduta nel corso di 20 anni, cioè dal 1780 al 1799 inclusivamente, si è trovato, che la sola pioggia e neve caduta in gennaio (*) stava nei seguenti rapporti :

(*) Abbiamo avvertito in una nota a pag. 492, che la specola della Reale Accademia delle Scienze di Torino, per la sua costruzione, e per le molte circostanze locali, non è troppo favorevole alle osservazioni meteorologiche di cui si tratta. E qui dobbiamo aggiugnere ancora, che, essendo l'*udometro* in immediato contatto col *suolo di latta*, questo, per l'eccessivo calore che tramanda in quello, vi fa tosto svaporare l'acqua caduta, pria che l'*osservatore*

TAVOLA del peso, misura e durata delle piogge
cadute in Torino durante il corso dei venti mesi di gennaio,
dal 1780 al 1799 inclusivo.

EPOCHE entro le 24 ore	ANNI		PESO in grani	MISURA in punti decimali	DURATA in ore min.		PESATE	OSSERVAZIONI
	dal	al						
Da mezzanotte al levar del sole	1780.	1784	2746	9477	64.	43	19	La presente Tavola è desunta dalle osservazioni meteorologiche fatte dalli sigg. BERAUDI padre e figlio, inserite in un manoscritto del Prof. VASSALLI EANDI. Da questo specchio si può dedurre, sommando la quantità d'acqua caduta da <i>mezzanotte fino al levar del sole</i> con quella caduta dal <i>tramonto del sole a mezzanotte</i> , che questa è più del doppio di quella caduta di giorno. Per l'opposto osserviamo generalmente, che l'acqua che cade <i>di giorno nell'estate</i> è ordinariamente maggiore di quella che vi cade <i>di notte</i> , ed anche più di rado succedono in estate temporali di notte, che di giorno. Epperò la quantità d'acqua che cade in estate, come abbiamo osservato nella Tavola precedente, è più del doppio di quella che vi cade nell'inverno, e più abbondante.
	1785.	1789	7688	26354	122.	30	27	
	1790.	1794	9253	31954	102.	30	25	
	1795.	1799	6399	22775	36.	30	16	
Dal levar del sole a mezzodì	Somma		15325	46679	346.	13	35	
	1780.	1784	1670	5763	39.	30	21	
	1785.	1789	4238	14696	63.	00	23	
	1790.	1794	5356	11314	43.	00	17	
Da mezzodì al tramonto del sole	1795.	1799	4261	14706	48.	13	20	
	Somma		15325	46679	217.	43	35	
	1780.	1784	1254	4323	39.	13	29	
	1785.	1789	5346	11343	66.	00	34	
Dal tramonto del sole a mezzanotte	1790.	1794	5719	12853	61.	30	28	
	1795.	1799	2548	8105	53.	13	16	
	Somma		10667	36814	200.	00	107	
	1780.	1784	2644	9125	79.	00	20	
	1785.	1789	3609	29711	134.	43	54	
	1790.	1794	9519	32853	122.	00	28	
	1795.	1799	6306	22455	47.	30	10	
	Somma		27278	94144	383.	13	92	
Totale generale			77736	268337	1447.	13	567	
Media di 20 gennaj			3887 $\frac{8}{10}$	13418	57.	30	18. $\frac{7}{20}$	

§ 128. La progressione poi che tengono le piogge nei diversi mesi dell'anno, giusta le osservazioni fattesi sulla specola di Torino pel corso di 60 anni, è tale che segue :

giunga in tempo a misurarla. Perciò non abbiamo fatto conto in questo specchio, se non che dell'acqua cadutavi nei mesi di gennaio, in cui l'evaporazione è minima.

EPOCHE		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	OSSERVAZIONI
dal	al													
1757.	1786	94	97	204	283	293	323	229	236	239	243	203	177	
1787.	1817	94	69	166	273	391	316	224	192	193	240	196	96	
Totale		188	166	370	553	613	707	453	428	432	483	401	273	
Media di ciascun mese		3.45	2.76	6.16	9.50	10.50	11.78	7.53	7.13	7.20	8.15	6.68	4.53	

Da questo piccolo specchio si potrà desumere la proporzione che tengono i giorni piovosi nei diversi mesi dell'anno.

Del sereno e della rugiada.

§ 129. Il *sereno*, come ognuno sa, è una piccola pioggia finissima che cade qualche volta in estate senza punto avvedersi di alcuna nuvola nel cielo. Dessa si manifesta per lo più nei nostri climi al tramontar del sole, e d'ordinario nelle basse pianure, nelle valli ed a poca distanza dai laghi e dai fiumi, ma di rado ne' luoghi elevati.

La *rugiada* poi è una precipitazione d'acqua, che si depone in piccolissime gocce sopra tutti i corpi esposti all'aspetto libero del cielo; la qual cosa succede soltanto nelle notti calme, e quando il cielo è sereno.

Consultando le teoriche fisiche coll'esperienza, si giugne all'idea, che la rugiada debba essere massima nei paesi, dove suole essere maggiore la pioggia diurna, e molto più vicino ai grandi fiumi ed alle loro foci. È anche opinione comune essere cosa insalubre lo esporvisi, ed è riguardata generalmente come una delle cause che predispongono alle febbri maligne; cosa che pur troppo accade di frequente nella Sardegna. Tutti gli oggetti capaci d'imbeversì di umidità, che rimangono di notte tempo esposti all'aria, si trovano nel mattino così bagnati, come se fossero stati immersi nell'acqua.

§ 150. I fenomeni dei corpi, tanto organici che inorganici, indicanti massimi gradi di umidità, sono stati già in gran parte esposti a pag. XIX delle *Teorie generali Statistiche*. Quanto giovi ad ognuno la conoscenza di siffatti fenomeni non è d'uopo il ripeterlo, se si considerano le infinite cagioni della umidità e siccità che possono portare seco danni immensi alla salute degli uomini e di tutti gli esseri in generale.

Tutti sanno, a modo d'esempio, 1.° che le febbri intermittenti regnano, più che in altri luoghi, là, dove si coltiva il riso, la canapa, il lino ecc.; 2.° che la copia straordinaria di rettili, di lumache, di scorpioni, di rane ecc.

sono indizi sicuri di un terreno umido e malsano; 3.° che in conseguenza di siffatti prodotti gli abitanti di simili regioni hanno d'ordinario un aspetto tristo, ed il loro volto mostrasi per lo più tinto di pallore febbrile, ecc. E molti altri simili fatti comprovanti l'insalubrità dell'aria di alcuni siti, de' quali si farà cenno a suo luogo.

TAVOLA di ragguaglio fra i gradi di temperatura, la forza elastica corrispondente, ed il peso del vapore contenuto in un metro cubo d'aria.

Temperatura del punto di rugiada	Forza elastica millim.	Peso del vapore grammi	Temperatura del punto di rugiada	Forza elastica millim.	Peso del vapore grammi
— 20°	1,3	1,5	19°	16,5	16,2
— 15	1,9	2,1	20	17,5	17,1
— 10	2,6	2,9	21	18,5	18,1
— 5	3,7	4,0	22	19,4	19,1
0	5,0	5,4	23	20,6	20,2
+ 1	5,4	5,7	24	21,8	21,5
2	5,7	6,1	25	23,1	22,5
3	6,1	6,5	26	24,4	23,8
4	6,5	6,9	27	25,9	25,1
5	6,9	7,5	28	27,4	26,4
6	7,4	7,7	29	29,0	27,9
7	7,9	8,2	30	30,6	29,4
8	8,4	8,7	31	32,4	31,0
9	8,9	9,2	32	34,3	32,6
10	9,5	9,7	33	36,2	34,5
11	10,1	10,5	34	38,3	36,2
12	10,7	10,9	35	40,4	38,1
13	11,4	11,6	36	42,7	40,2
14	12,1	12,2	37	45,0	42,2
15	12,8	13,0	38	47,6	44,4
16	13,6	13,7	39	50,1	46,7
17	14,5	14,5	40	53,0	49,2
18	15,4	15,5			

Da questa Tabella si riconosce, che fra il grado 0 ed il 20 il numero esprime in millimetri la forza elastica del vapore è lo stesso che quello esprime in grammi il peso del vapore contenuto in un metro cubo d'aria.

*Della Meteorologia propriamente detta ,
delle vicende nel peso e nei moti dell'atmosfera ,
e dello stato barometrico ed anemometrico, ecc.*

1.º Dell'atmosfera in generale.

Dell'atmosfera.

§ 151. L'*atmosfera*, come ognuno sa, è quella cintura di fluido aeriforme, elastico e trasparente, che involge il globo terrestre in tutte le sue parti, e che si estende ad alcune miglia al dissopra della sua superficie (*). Dessa lo segue nella sua rivoluzione annua attorno al sole, e nella diurna ruotazione sul proprio asse.

§ 152. Le sostanze che compongono l'aria atmosferica sono varie; ma tre sono le principali, cioè 1.º il *gaz azoto*, 2.º il *gaz ossigeno*, e 3.º il *gaz acido carbonico*.

Sopra 100 parti d'aria si contano nello spazio aereo $78 \frac{950}{1000}$ del primo elemento, 21 del secondo, e $5 \frac{1}{100}$ circa del terzo. Rispetto al peso specifico la proporzione è pel primo di $76 \frac{913}{1000}$; pel secondo $25 \frac{12}{1000}$, e pel terzo $75 \frac{1}{1000}$. In quanto poi alla quantità d'acqua contenuta nell'aria, dessa varia all'infinito; come variano pure tutte le altre sostanze che concorrono a viziare, e che le sono tramandate dai differenti corpi terrestri, cioè dalle esalazioni animali, vegetali e minerali, e dalle fermentazioni e miasmi di ogni maniera, ecc.

La forma dell'atmosfera è sferoidale come quella del globo; ma il diametro che passa pel suo equatore è molto più grande, relativamente al suo asse, che quello della terra; imperciocchè il riscaldamento della parte equatoriale o centrale del globo vi rarefà l'aria in modo tale, che lasciando campo ad una corrente d'aria ascendente, che si manifesta tra i tropici, viene questa alimentata da quella proveniente dai poli, e in quantità eguale.

§ 153. La temperatura dell'atmosfera, come abbiamo detto altrove, è più elevata in vicinanza della terra, che in ogni altro luogo di essa, poichè l'aria essendo cattivo conduttore del calorico, non può decomporre i raggi luminosi, nè per conseguenza venire riscaldata dai

(*) Varie sono le opinioni sull'altezza dell'atmosfera: SCHMIDT le dà 104,973 tese sotto l'equatore, 103,318 tese sotto i poli; ma generalmente si valuta essa di un'altezza media da 13 a 20 leghe, ossia da 40 a 60 miglia geografiche.

medesimi, prima che il calorico se ne sia separato alla superficie opaca del globo. L'aria divenuta calda in siffatta guisa si eleva, frammischandosi a poco a poco con quella delle regioni superiori, che è più fredda, e da cui resta raffreddata. Ed è questo il motivo, per cui troviamo l'aria tanto più fredda, quanto più ci alziamo nelle regioni superiori, e che si giugne poi ad un'altezza, in cui la congelazione più non si scioglie, nemmeno nelle stagioni più calde. È questo il limite delle nevi perpetue, dove la temperatura si mantiene costantemente al dissotto dello zero. Siffatte regioni sono più o meno elevate secondo le latitudini, e secondo l'ammasso di montagne, che intercettano il calorico. Epperò giova qui osservare, che tutte le cime più elevate non sono già coperte di ghiaccio, ma di neve, la quale non vi fonde giammai; e perciò quelle regioni si dicono *delle nevi perpetue*. Per l'opposto vi sono de' ghiacciai che discendono molto al dissotto della linea delle nevi perpetue.

I monti più elevati non sono coperti di ghiaccio, ma di neve.

Si trovano ghiacciai sotto le nevi perpetue.

§ 154. Per ritrovare poi l'altezza delle nevi perpetue in un luogo qualunque, basterà moltiplicare per 160 metri (altezza media, alla quale bisogna elevarsi nell'atmosfera, per avere una diminuzione di calorico fino al grado zero) pel numero che esprime la temperatura media del luogo. I punti determinati in tal guisa, procedendo dall'equatore ai poli, formano una curva, che rappresenta il limite inferiore delle nevi perpetue. Ai poli questa curva tocca la superficie dei mari (detti perciò *glacciali*), ed all'equatore dessa si eleva a 4520 metri (ossia a 27×160 metri). In questo calcolo però fa d'uopo considerare molte circostanze locali, siccome si è detto all'articolo secondo antecedente.

Modo di calcolare l'altezza delle nevi perpetue.

§ 155. Il calore dallo zero fino a $+100$ gradi centigradi dilata l'aria un poco più del terzo del suo volume. L'aria riscaldata e dilatata diviene più leggera, giugne alle regioni più elevate, lasciando posto nella parte inferiore all'aria più fredda e più densa; ed in tale stato si mantiene fintantochè dura lo stesso grado di riscaldamento; anzi si manifesta una corrente ascendente al dissopra del luogo riscaldato.

Proprietà del calore di dilatare l'aria.

§ 156. Ora, premesse queste dottrine, e pria di entrare nella disamina delle variazioni barometriche, che possono influire sul nostro paese, è d'uopo richiamare alla memoria degli studiosi alcune proprietà fisiche dell'aria, indispensabili a conoscersi, per ben poterne fare l'applicazione. Ed in primo luogo prendendo a considerare l'atmosfera, come lo spazio entro cui succedono tutti i fenomeni,

Fenomeni che succedono nell'atmosfera.

Divisione
delle meteore.

che dai Fisici si chiamano col nome generale di *meteore*, noi possiamo qui distinguerle nel modo seguente :

Idrometeore.

1.° In *idrometeore*, come la pioggia, la neve, la rugiada, la brina, il gelo, le nebbie, le nuvole, i vapori e tutte quelle sostanze acquose, che possono cadere dall'atmosfera.

Met. aerologiche.

2.° In *aerologiche* ed *anemometriche*, come i venti, i turbini, le tempeste, le trombe d'aria, ecc.

Met. elettriche.

3.° In *elettriche*, come il tuono, il lampo, il baleno, ecc.

Met. luminose.

4.° In *luminose*, come gli archi baleni, le aurore boreali, le fate morgane (*mirage*), i parelii e simili.

Fenomeni
straordinarissimi

E 5.° tutte quelle altre sostanze dure e compatte, simili agli *aeroliti*, alle *nevi* e *polveri rosse, nere e gialle*; alle piogge di corpi solidi, come pietre, ferro; od ignee, come fuoco, e simili fenomeni straordinarissimi, di cui fanno cenno gli annali di meteorologia, e de' quali verrà in acconcio il parlare a suo luogo; massime di que' fenomeni accaduti nel Piemonte.

Proprietà fisiche
dell'aria.

§ 157. Ora le proprietà fisiche dell'aria sono le seguenti :

1.° Ella è trasparente, invisibile, senza odore, senza sapore, pesante, compressibile e perfettamente elastica.

2.° Ella è conduttrice della luce, del suono, del fluido elettrico; forma il principio essenziale della combustione; si lascia facilmente penetrare, e penetra ella stessa tutti i corpi suscettivi di penetrabilità.

3.° Per la sua forza elastica ella impedisce la volatilizzazione di molte sostanze; e sotto altri rapporti ella dissecca od inumidisce, forma o decompone, ossida od acidifica i corpi, diminuisce od aumenta la loro massa, ravviva o dissipa i colori, ecc.

4.° Ella mantiene la vegetazione nelle piante, la respirazione negli animali, la vita di tutti i corpi organici ed inorganici, ecc.

5.° L'aria non si altera giammai ne' suoi principii, conservando ognora nelle stesse proporzioni gli elementi che la compongono, sia negli strati bassi, sia negli altissimi, e soltanto mescolandosi ad altre materie può soffrire alterazioni.

6.° La sua *densità* va diminuendo dal basso all'alto, ed in ragione inversa della *pressione* che si fa dall'alto al basso.

7.° In virtù della sua *espansibilità* l'aria può dilatarsi in uno spazio infinito; e per l'opposto ella può restringersi in piccolissimo spazio determinato.

8.° A misura che lo spazio entro cui si dilata l'aria aumenta, ne diminuisce la forza espansiva, e così dilatandosi in uno spazio

maggiore, decresce la densità; e viceversa comprimendola o restringendola in uno spazio minore, si accresce la sua densità e forza.

9.° Questa densità, o con altri termini, la somma delle molecole che la capiscono in un dato spazio, è maggiore alla superficie del suolo, ove è premuta da tutto il peso della colonna atmosferica, che sulla sommità delle alte montagne; ed è questa la ragione, per cui i palloni aerostatici, arrivati ad una certa altezza, non possono più elevarsi oltre i confini di quell'aria, che è più leggera dell'aria infiammabile ch'essi contengono.

10. Tutta l'aria contiene delle parti acquose, e la stessa aria calda ha in sè molt'acqua senza mostrarsi sempre umida: ella apparisce ognora trasparente, non tramandando di sè umore ai corpi circostanti; nè attaccasi all'igrometro, se non quando ella diviene fredda; ma allora manifestasi anche la più piccola quantità d'acqua.

11. I vapori acquosi essendo più leggeri che l'aria, ed aumentando un poco il suo volume, l'aria umida, vale a dire, quella che è più saturata d'acqua, è, in parità di circostanze, più leggera che l'aria secca. È questa senza dubbio una delle cagioni, per cui il barometro si abbassa nei tempi umidi, e si eleva nei tempi secchi.

12. L'atmosfera, come abbiamo detto altrove, essendo più calda nelle regioni inferiori, che nelle superiori, ivi si vanno formando di continuo sulla superficie del globo delle grandi quantità di vapori, i quali, essendo più leggeri che gli strati inferiori d'aria, si elevano e si condensano nelle regioni superiori, o per meglio dire, nella mezzana regione, ove si formano le nuvole, le piogge, le nevi e tutte le meteore innanzi espresse.

2.° Dello stato barometrico.

§ 158. Il *barometro* indica i diversi gradi di pressione che l'atmosfera esercita sopra tutti i corpi.

Questa pressione sostiene il mercurio in un tubo all'altezza di 28 pollici (o circa 76 centimetri), equivalenti ad un peso di 52 piedi d'acqua. La lunghezza della colonna del mercurio in un tubo varia a proporzione dei cangiamenti che avvengono nel peso dell'atmosfera; se questo peso aumenta, la colonna si eleva; se esso diminuisce, ella si abbassa.

Ecco pertanto il quadro delle differenti pressioni che vengono sopportate da una superficie di un metro quadrato, supposto il luogo d'osservazione al livello del mare, e seguendo le altezze del barometro.

Stato
barometrico.

Quadro
delle pressioni
barometriche.

Altezza	Peso	Altezza	Peso	Altezza	Peso	Altezza	Peso	Altezza	Peso	Altezza	Peso
millim.	kilogr.	mill.	kilogr.	mill.	kilogr.	mill.	kilogr.	mill.	kilogr.	mill.	kilogr.
300	6793	330	7472	600	8132	630	8351	700	9310	730	10189
310	6929	360	7608	610	8287	660	8967	710	9646	760	10523
320	7063	370	7744	620	8423	670	9103	720	9782	770	10461
330	7201	380	7880	630	8559	680	9238	730	9918	780	10397
340	7336	390	8016	640	8693	690	9374	740	10054	790	10733

§ 139. Da questo specchio rilevasi, che, quando p. es. il barometro è a 780 millimetri, la superficie di un metro quadrato sopporta 10597 kilogrammi, e che questo medesimo peso si riduce a 9782 kilogr. quando il barometro cade a 720 millimetri.

Peso
d'un pollice cubo
d'aria.

Ogni pollice cubo d'aria atmosferica pesa (in termine medio) 0,4691 grani, vale a dire un poco meno di un mezzo grano; per conseguenza l'aria è oltre a 170 volte più leggera che l'acqua, e la superficie terrestre soffre una pressione eguale nel peso ad uno strato di mercurio, avente 76 centimetri di altezza, ossia 28 pollici e $\frac{9}{10}$ di linea.

Pressione
dell'aria
sul corpo umano.

§ 140. La pressione, che esercita l'aria sul corpo umano, suole comunemente valutarsi 20,000 kilogr., ovvero a 53250 piedi cubi, supposto che l'uomo abbia una superficie di 15 piedi quadrati, e che l'atmosfera graviti sur un piede quadrato per 2216 piedi e $\frac{2}{3}$, la quale pressione sul corpo umano resta insensibile, atteso l'equilibrio e l'uniformità del peso su tutte le sue parti, e per essere questo peso contrabilanciato dai fluidi e dagli aeriformi contenuti nel corpo stesso.

§ 141. Ora, per indicare questa pressione, come si è detto al § 138, si fa uso del barometro, istromento a tutti noto; il quale però non dà sempre gli stessi risultamenti ad eguali altezze, e nel medesimo luogo (essendo cosa da ognuno conosciuta, che il barometro accenna l'elevazione di un luogo sopra il livello del mare). Perciò è indispensabile il conoscere le variazioni periodiche e giornaliere del barometro, affine di poter determinare con precisione tanto le altezze de' luoghi, quanto le molteplici vicissitudini del clima

e delle stagioni, e predire anche i molti fenomeni, che sono dipendenti dalla maggiore o minore pressione dell'aria, senza saperne per anco spiegare le cause. Così, a modo d'esempio, le variazioni giornaliere del barometro sono divenute, in seguito a lunghe serie di esperienze, veri prognostici sulla pioggia e sul bel tempo, e sulle varietà atmosferiche, senza che taluno abbia finora potuto assegnare la vera cagione di simili effetti; imperciocchè le molte volte accadde appunto il contrario di ciò che indicava il barometro. In generale però questo stromento si mostra più elevato quando il tempo è sereno, o quando sta per divenirlo, che allorquando piove, od è vicino a piovere; come anche predice i temporali, e soprattutto gli oragani, ne' quali casi si mostra bassissimo. Pertanto qualunque sia la causa di siffatta coincidenza, noi dobbiamo tenere in buon conto le indicazioni barometriche, che le lunghe esperienze ci hanno saputo additare, e prevalercene in mancanza d'altre più esatte.

§ 142. Affine poi di assegnare alcune norme generali per calcolare le osservazioni barometriche, ci crediamo in dovere di trascrivere qui le principali teorie desunte dagli autori più accreditati; cioè:

Regola 1.^a

Quanto più alto ci eleviamo sul livello del mare, altrettanto più bassa si farà la colonna d'aria che preme il mercurio; quindi, conoscitasi la legge, secondo la quale questa colonna d'aria va diminuendo in ragione dell'altezza, sarà agevole calcolarne il suo valore. Questa legge è stata ritrovata contemporaneamente in Inghilterra da BOYLE, ed in Francia da MARIOTTE.

Regola 2.^a

In virtù di questa legge si ha, che, in parità di circostanze, *l'elasticità dell'aria sta in ragione inversa dello spazio che riceve una eguale quantità d'aria*. E siccome in eguale quantità anche la densità sta in ragione inversa dello spazio, così tornerà tanto, quanto dire: che *l'elasticità sta nello stesso rapporto come la densità*; imperciocchè la forza elastica nello stato di quiete è nello stesso rapporto come la forza comprimente.

Regola 3.^a

La pressione in ciascun punto dell'atmosfera è misurata dall'altezza che ivi segna il barometro. La pressione media al livello del mare,

ed alla temperatura del ghiaccio, è misurata dall'altezza d'una colonna di mercurio lunga metri 0,76.

NB. Noi intendiamo per *media barometrica* quella pressione dell'aria, in cui tutte le oscillazioni e perturbazioni dell'atmosfera si riducono ad un'altezza normale della colonna del mercurio. E siccome la superficie dell'Oceano è l'unica che si mantenga uniforme (supposta la sfericità del globo, e non la sua forma elissoidale; costante in tutti i punti), perciò si considera generalmente il livello del mare come eguale su tutto il globo. Ma ove si voglia poi considerare, che l'atmosfera e la terra non sono eccentriche, e che l'una gravita sull'altra, massime quando un maggior grado di calore ed una maggiore forza ondulatoria vi esercitano il loro influsso, si troverà allora una differenza anche sul livello del mare, ed in ragione della latitudine, quale apparisce dal seguente specchio.

Altezze medie barometriche sul livello del mare, dall'Equatore al Polo, data la temperatura a 0 gradi.

Latitudini	Altezze in linee di Parigi	OSSERVAZIONI
0°	537. 00	Questo specchio desunto dalle osservazioni del Barone DE-ZACH, e pubblicato dal sig. MUNKE, fa conoscere le differenze di latitudini, nella stessa guisa che il pendolo accenna le differenze di gravità. Questa differenza nello stato <i>medio</i> barometrico, dall'Equatore al Polo, è di 1 linea e 86 centesimi di linea in misura di Parigi. Altri autori poi, come SCHOUW, trovarono lo stato barometrico a 50° eguale a 537,0; a 60° e 75° = 533,5; a 20° = 538,5; a 30° = 539,0; a 40° = 538,0; a 65° = 535,0; ed a 70° = 534,0: cioè una differenza di più linee.
10	537. 03	
20	537. 22	
30	537. 46	
40	537. 77	
50	538. 09	
60	538. 59	
70	538. 64	
80	538. 81	
90	538. 86	

Altri autori, che scrissero sugli Stati Sardi, diedero la media barometrica di alcuni luoghi lungo il litorale come segue:

1.° Cagliari - latit. 59°, 12', 52"	altezza media barom. ^a lin. 557,05.
2.° Nizza - latit. 45°, 41', 58"	» lin. 556,50.
3.° Genova - latit. 44°, 24', 18"	» lin. 551,12.

Regola 4.^a

Se la densità dell'aria fosse per tutto eguale, e la temperatura uniforme di gradi 0, allora l'altezza dell'atmosfera sopra il livello del mare sarebbe all'altezza barometrica di m.^{ri} 0,76 (= lin. 3,56^(*)), nella proporzione della densità del mercurio a quella dell'aria, la quale proporzione nella temperatura 0 è quella di 10,485 a 1, se si prende un medio fra la densità dell'aria perfettamente asciutta, e la densità dell'aria umidissima. Quindi l'altezza dell'atmosfera riuscirebbe di metri 7969.

Regola 5.^a

Se invece la densità dell'aria fosse per tutto proporzionata alla pressione, l'altezza dell'atmosfera riuscirebbe infinita.

Ma le leggi fin qui spiegate non hanno forza, se non se per que' tratti dell'atmosfera, nei quali la temperatura e l'umidità sono a presso a poco uniformi. Variando questi elementi, ogni calcolo riesce erroneo.

§ 143. Premesse ora queste leggi, osserviamo, che, siccome il barometro serve a misurare i livelli dei diversi luoghi, perciò fra le cognizioni idrauliche e statistiche crediamo bene poter qui aggiugnere ancora il *modo* con cui si trovano questi livelli, ossia le altezze.

Sappiamo pertanto, che a livello del mare ed a temperatura di gradi 0, per una salita di metri 10,485, l'altezza del barometro scema d'un millimetro; cosicchè da metri 0,760 riducesi a 0,759. E perchè a temperatura zero sta la densità del mercurio a quella dell'aria, come 10,485 sta ad 1; così una colonna di mercurio alta metri 0,001 ne equilibra una d'aria alta metri 10,485. - Si sa parimente, che se la temperatura è costante, la densità dell'aria è proporzionata alla pressione, e che l'aria pura ed asciutta si dilata equabilmente di $\frac{1}{273}$ per ogni grado di cui cresce la temperatura. In oltre, che l'elevazione di un punto dell'atmosfera sull'altro è proporzionata alla differenza dei logaritmi delle altezze barometriche corrispondenti a quei due punti.

Modo di misurare
le altezze
barometriche.

(*) Un centimetro vale linee 4,45.

§ 144. Ciò posto, considerando la temperatura dell'atmosfera uniforme di gradi zero, e date le altezze contemporanee del barometro in due stazioni fra loro non molto discoste, si ritroverà la elevazione dell'una sopra l'altra, cercando in primo luogo i logaritmi delle due altezze barometriche, e moltiplicando la differenza per 18,952. Il prodotto darà la ricercata elevazione espressa in metri. Ma questa regola può sovente riuscire fallace, per non essere sempre la temperatura nè uniforme, nè di gradi zero, quale si è supposta. - A correggere adunque l'errore, sia per rispetto alla temperatura dell'aria, come per quella del mercurio, si è rinvenuta, dopo molte ricerche, la seguente formola, che qui non ci crediamo in obbligo di dovere sviluppare, poichè dessa fa parte del *Trattato d'Idraulica* del VENTUROLI, tom. II, che ognuno potrà consultare; ma qui la trascriviamo soltanto per uso di coloro, cui basta saperne il risultamento:

$$z = 18952 \left(1 + \frac{T+t}{500} \right) \log \frac{P}{p \left(1 + \frac{T'-t'}{5550} \right)}.$$

In questa formola z rappresenta l'incognita che si cerca, cioè l'altezza del luogo; T, t esprimono le temperature dell'aria nelle due stazioni; T', t' quelle del mercurio, e P, p le altezze barometriche.

§ 145. Sarà adunque l'elevazione di una stazione sull'altra eguale al prodotto del coefficiente costante 18952 per l'unità, aumentata dal millesimo del doppio della somma delle temperature dell'aria nelle due stazioni, moltiplicata pel logaritmo della pressione barometrica alla stazione inferiore, divisa per la pressione alla stazione superiore, moltiplicata quest'ultima per l'unità, aumentata della frazione che ha per numeratore la differenza fra le temperature del mercurio, e per denominatore il numero 5550, rappresentante la dilatazione del mercurio di $\frac{1}{5550}$ per ogni grado di temperatura.

NB. In questo calcolo però si dovrebbe tener conto dell'umidità, in cui la dilatazione per ogni grado di riscaldamento si scosta or più, or meno dall'adottata misura. Ma quale correzione debba farsi per conto del diverso stato igrometrico dell'aria, non è fino ad ora ben determinato, e questo è forse il principale motivo, per cui la livellazione barometrica non può aspirare ancora a quel grado di precisione, quale si ottiene colle misure trigonometriche, o colla livellazione ordinaria. Ad ogni modo però, essendosi confrontate moltissime altezze livellate col barometro con quelle determinate coi

metodi più rigorosi, e ritrovato sempre il divario tenuissimo, in confronto della totale altezza, si potrà dunque ritenere questo metodo per sufficientemente esatto, e da riguardarsi come una delle più belle e più utili applicazioni dell'idrostatica.

§ 146. Ora, prescindendo dal calcolo antecedente, per ritrovare le diverse altezze col mezzo del barometro, noi dobbiamo riflettere, che, sebbene la pressione dell'aria vada diminuendo a misura che ci alziamo nell'atmosfera, si arriva tuttavia ad un punto (oltre alle 3000 tese sopra il livello del mare), in cui questa legge non è più costante, massime nelle zone temperate, ove il barometro varia secondo i diversi gradi di temperatura, e perciò questo stromento non dà sempre risultati soddisfacenti. Così il celebre HUMBOLDT, presa in considerazione la diminuzione del calorico secondo le diverse altezze, ha stabilito il seguente quadro, tanto per le altezze barometriche, quanto pei gradi di ebollizione dell'acqua, secondo le diverse elevazioni dei terreni.

Progressioni
del barometro e
del termometro,
secondo le al-
tezze e i gradi di
ebollizione.

Altezza sul livello del mare		Stato barometrico in linee di Parigi	Temperatura in gradi termometrici centigradi	Gradi di calore per l'ebollizione dell'acqua	OSSERVAZIONI
metri	tese				
0	0	537.80	+ 23.5°	100° 0	SAUSSURE osservò, che il barometro, sul M. Bianco, si fermò sulle linee 192.9; BOUGUER e LA-CONDAMINE, sulla sommità del Corazzone, lo videro arrestarsi alle 189.2; ed HUMBOLDT portò questo stromento sulla pendice del Chimborazzo fino ad un'altezza, ove il mercurio cadde alle linee 162.2. GAY-DE-LUSSAC sopportò, nel suo volo aerostatico, una rarefazione d'aria, in cui il barometro discese a linee 145.7. Sulle montuose regioni dell'Himalaya la pressione media è di sole 195 linee; e gli abitanti delle popolate città situate sull'altipiano della Bolivia respirano annualmente un'aria che è più leggera di 125 linee della nostra.
300	236	519.03	+ 24.0	98. 8	
1000	815	501.18	+ 22.6	97. 1	
1500	769	284.28	+ 21.2	95. 4	
2000	1026	268.24	+ 20.0	94. 3	
2500	1282	253.03	+ 18.7	92. 3	
3000	1339	238.06	+ 14.4	91. 3	
3500	1793	223.50	+ 9.0	89. 7	
4000	2032	210.20	+ 6.4	88. 1	
4500	2508	197.55	+ 3.7	86. 4	
5000	2563	185.40	+ 0.4	84. 7	
5500	2821	173.84	— 3.0	82. 8	
6000	3078	162.93	— 6.0	81. 0	
6500	3334	152.58	— 10.0	79. 0	
7000	3391	142.61	— 13.0	77. 0	
7500	3847	133.56	— 16.0	75. 0	

*Osservazioni relative alle variazioni regolari ed irregolari
del barometro.*

§ 147. Le variazioni giornaliere del barometro sono o *regolari*, od *irregolari*.

1.º Variazioni regolari.

Flusso e riflusso
giornaliero
del barometro.

§ 148. Osservando costantemente le altezze del barometro in un medesimo luogo, si viene a conoscere, che in mezzo a tutte le irregolarità accidentali del loro andamento, esse hanno ciò non ostante una tendenza generale che lo fa periodicamente salire e discendere in determinate ore del giorno. Questo andamento è spesso alterato nei nostri climi, dove lo stato dell'atmosfera è sì variabile; ma fra i tropici, dove le cause che agiscono sullo stato atmosferico sono più costanti, lo sono del pari i tempi delle ascese e discese barometriche, ed a tale segno, che, al dire di HUMBOLDT, si giugnerebbe quasi a predire le ore del giorno e della notte colle sole osservazioni barometriche.

§ 149. Le variazioni *giornaliere* pel mezzodì dell'Europa, secondo TOALDO, sono tali che seguono:

Massime
e minime
giornaliere.

Ascensione alla mattina fino a mezzogiorno (massima fra le 8 e le 9); abbassamento dal mezzodì alla sera (minima fra le 3 e le 4); nuova ascensione dalla sera a mezzanotte (massima fra le 9 e le 11); abbassamento da mezzanotte all'aurora (minima fra le 3 e le 5); indi risalita come sopra.

§ 150. Ora, secondo le osservazioni fattesi alla specola della Reale Accademia delle Scienze di Torino, si è trovato che il flusso e riflusso atmosferico, e per conseguenza anche le ascensioni e gli abbassamenti del barometro, succedono appunto negli stessi intervalli di tempo indicati dal TOALDO.

NB. È da avvertire, che la specola ora detta è situata all'altezza di metri 42 sopra la superficie della piazza di S. Carlo, la quale è a metri 259,60 sopra il livello del mare; ciò che forma un'altezza totale di metri 281,60.

Oscillazioni
mensuali.

§ 151. Le oscillazioni *mensili* variano secondo le latitudini e secondo i diversi paesi della terra, non tenendo sempre ovunque la stessa regolarità.

Per la città di Torino le variazioni mensili, osservate sulla specola anzidetta pel corso di 82 anni, sono tali che appariscono dal seguente specchio.

SPECCHIO delle altezze massime e minime del Barometro per ogni mese dell'anno, desunte dalle osservazioni fatte sulla Specola della R.^{le} Accademia delle Scienze di Torino pel corso di 82 anni, cioè dal 1787 al 1839 inclusivamente.

MESI	DAL 1787 AL 1817		DAL 1818 AL 1839		RIASSUNTO	MEDIA
	giorno ed anno cor- rispondente	altezza barometrica	giorno ed anno cor- rispondente	altezza barometrica	MENSILE	ASSOLUTA
		poll. lin. dec.		poll. lin. dec.	poll. lin. dec.	poll. lin. dec.
Gennaio . { massima minima	20. 1790 22. 1805	23. 0. 0 26. 2. 3	19. 1828 4. 1827	27. 10. 3 26. 3. 4	27. 11. 2 26. 4. 1	27. 1. 6
Febbraio . { massima minima	20. 1790 26. 1789	23. 1. 0 26. 4. 4	3. 1821 19. 1836	23. 0. 1 26. 0. 4	23. 0. 3 26. 2. 4	27. 1. 4
Marzo ... { massima minima	14. 1790 19. 1797	27. 11. 7 26. 4. 0	20. 1832 3. 1820	27. 10. 3 26. 3. 2	27. 11. 2 26. 3. 6	27. 1. 4
Aprile ... { massima minima	29. 1783 13. 1807	27. 10. 3 26. 4. 7	14. 1833 17. 1833	27. 9. 4 26. 0. 0	27. 9. 9 26. 2. 3	27. 0. 1
Maggio .. { massima minima	13. 1794 1. 1796	27. 9. 4 26. 9. 6	17. 1836 1. 1836	27. 8. 9 26. 7. 6	27. 8. 11 26. 8. 6	27. 2. 3
Giugno .. { massima minima	21. 1790 6. 1816	27. 11. 7 27. 0. 0	10. 1833 9. 1821	27. 8. 7 26. 11. 0	27. 10. 2 26. 11. 3	27. 3. 3
Luglio ... { massima minima	27. 1790 21. 1813	27. 9. 1 26. 9. 3	17. 1823 21. 1819	27. 9. 0 26. 10. 1	27. 9. 0 26. 9. 8	27. 3. 4
Agosto ... { massima minima	31. 1790 10. 1811	27. 9. 3 26. 11. 4	11. 1832 6. 1818	27. 8. 0 26. 3. 9	27. 8. 7 26. 8. 6	27. 2. 6
Settembre { massima minima	23. 1790 29. 1808	27. 9. 6 26. 8. 7	23. 1832 22. 1830	27. 10. 3 26. 8. 9	27. 10. 2 26. 8. 8	27. 3. 3
Ottobre .. { massima minima	31. 1783 20. 1812	27. 10. 6 26. 7. 3	22. 1830 20. 1823	27. 9. 9 26. 3. 9	27. 10. 3 26. 3. 7	27. 2. 0
Novembre { massima minima	2. 1802 19. 1812	27. 11. 3 26. 6. 4	3. 1833 29. 1837	27. 9. 2 26. 7. 1	27. 10. 4 26. 6. 7	27. 2. 3
Dicembre. { massima minima	3. 1789 19. 1808	27. 11. 7 26. 6. 3	23. 1834 23. 1821	27. 10. 1 26. 3. 0	27. 10. 9 26. 4. 7	27. 1. 3
MEDIA ANNUALE 27. 2. 4						

Il riassunto delle osservazioni barometriche dal 1787 al 1817 è stato fatto dal fu Professore VASSALLI EANDI, ed è quale apparisce nel vol. XXIV, pag. 250 delle Memorie della Reale Accademia delle Scienze. La continuazione delle successive osservazioni, dal 1818 al 1859 inclusivamente, venne fatta dallo scrivente, colla scorta dei materiali dell'Accademia medesima, di cui gli fu cortese il chiarissimo sig. Segretario di essa. - In questa compilazione non si è indicato nello Specchio lo stato del cielo, poichè fu osservato costantemente, che nelle massime altezze barometriche il cielo si mostrò per lo più sereno, o con pochi vapori, e talvolta ventoso; laddove nelle minime altezze era d'ordinario piovigginoso, o nevoso, o torbido, o tempestoso; od infine tale, che non durò lungamente sul bel tempo, salvo le poche anomalie, di cui non si sanno spiegare le cause.

Il Redattore di queste memorie ha inoltre osservato, che il barometro della specola non segnò più in questi ultimi 22 anni quelle massime elevate (oltre i 28 pollici), come le segnava nei 60 anni prima del 1818. E per l'opposto le minime barometriche furono di molto inferiori a quelle dei tempi andati; la qual cosa dimostra ad evidenza l'alterazione sofferta da questo stromento, siccome da quasi tutti gli altri esistenti sulla specola medesima; e ciò per le cause già espresse alle pag. 192 e 220.

Il Compilatore adunque, conscio di siffatte alterazioni, ristette dal raccogliere le successive massime e minime termometriche dal 1818 in poi (in continuazione a quelle già pubblicate fino al 1817 dal Professore VASSALLI EANDI), in vista altresì, che nel segnare le medie dei 60 anni antecedenti non si attennero gli osservatori al metodo oggidì rettificato per simili operazioni; nè si fece mai caso del restringimento del vetro nei tubi termometrici, scoperta fatta, non sono molti anni, dal celebre signor Canonico BELLANI milanese, il quale avendo istituita una serie di accurate esperienze sulla dilatazione del vetro, e specialmente su quella dei tubi termometrici prodotta dall'azione del calorico, ritrovò: che il vetro, raffreddandosi, non riassume subito, come gli altri corpi, il primitivo volume, ma v'impiega un tempo piuttosto lungo, il quale può giugnere fino ai due e più anni. In conseguenza di che il BELLANI venne spargendo dei fondati dubbi sull'esattezza delle esperienze fatte dai Fisici stranieri con termometri, ai quali non vennero fatte le dovute correzioni per siffatto

lentissimo loro restringimento. - Impugnarono dapprima i Fisici stranieri l'osservazione del BELLANI, ma a sostegno del Fisico italiano venne in sussidio l'inglese astronomo, HERSCHEL (figlio), il quale, avendo a modo d'esperimento avvicinata una palla di ferro riscaldata a due specchi concavi, l'uno di metallo e l'altro di vetro, osservò, che per la sofferta dilatazione si era nei medesimi scostato il loro punto focale; ma che lo specchio metallico, tostochè si raffreddava, riacquistava il primitivo fuoco; mentre per lo contrario lo specchio di vetro non riebbe il suo centro focale primitivo, se non che in capo a molti mesi.

Questo fatto dimostra all'evidenza, che l'azione dei due imponderabili, luce e calorico, l'uno direttamente e l'altro indirettamente, esercita il suo potere sul lento restringimento del vetro, il quale nei tubi termometrici può recare delle differenze di un grado, e forse ancora di più fra lo stato del gelo e quello dell'ebollizione dell'acqua.

§ 152. Ma ripigliando ora il filo delle nostre osservazioni barometriche, quali appariscono dallo specchio innanzi esposto, ritroveremo:

1.° Che le maggiori oscillazioni nel corso di 82 anni si sono manifestate costantemente nei mesi d'inverno, ma più specialmente in febbraio.

Le maggiori oscillazioni succedono nell'inverno e le minori nell'estate.

2.° Che le minori oscillazioni furono per conseguenza in estate, in cui il barometro si mantenne pressochè sempre sur una media di 27 pollici e 5 linee, e non discese che rare volte ai 26 pollici. E, fra tutti i mesi, giugno si è quello che conserva una media barometrica superiore agli altri mesi.

3.° Che riepilogando tutte le osservazioni barometriche pel corso di 82 anni, e facendo la sottrazione fra le massime e le minime di ciascun mese corrispondente, si trova una media, che sta nei seguenti rapporti:

M E S I		D I F F E R E N Z E		M E S I		D I F F E R E N Z E			
		poll. lin. dec.				poll. lin. dec.			
INVERNO	Dicembre	1.	6.	2	ESTATE	Giugno	0.	9.	7
	Gennaio	1.	7.	1		Luglio	0.	11.	2
	Febbraio	1.	10.	1		Agosto	1.	0.	1
	Differenza media della stagione	1.	7.	3		Differenza media della stagione	0.	11.	0
PRIMAVERA	Marzo	1.	7.	6	AUTUNNO	Settembre	1.	1.	4
	Aprile	1.	7.	6		Ottobre	1.	4.	6
	Maggio	1.	1.	3		Novembre	1.	2.	2
	Differenza media della stagione	1.	3.	3		Differenza media della stagione	1.	2.	7
Differenza media annuale barometrica 1. 3. 7 1/2									

Le differenze medie barometriche variano secondo i paesi.

§ 153. Queste differenze barometriche variano notabilmente, secondo i vari paesi. Così, a modo d'esempio, l'oscillazione *media* annuale per la città di Ciamberti (posta a 265 metri sopra il livello del mare, e sotto la latitudine 45°, 54') differisce fra l'inverno e l'estate di *un solo millimetro* (pari a lin. 0,445). Ivi l'altezza *massima* del barometro succede, nell'inverno, alle ore 10; e nell'estate, alle ore 7 1/2 antimeridiane; e la *minima* succede, nell'inverno, alle ore 2; e nell'estate, alle ore 3 pomeridiane.

Per l'opposto all'Ospizio del Gr. S. Bernardo (latit. 45°, 51', alto m.^{ri} 2491) le barometriche oscillazioni si mostrano quasi insensibili: desse tengono il seguente rapporto medio rispetto all'annuale:

Stagioni.		Differenza dalle ore	
		9 alle 12 antimeridiane.	12 alle 3 pomeridiane.
Inverno	+ 0,05 linee	+ 0,01 linee	} NB. La temperatura media annuale si valuta al Gran S. Bernardo gr. — 1, 11 centigradi.
Primavera	— 0,07 »	+ 0,05 »	
Estate	— 0,02 »	+ 0,02 »	
Autunno	+ 0,07 »	+ 0,06 »	

S P E C C H I O

DELLE ALTEZZE *MASSIME* E *MINIME* DEL BAROMETRO

nei 12 mesi di ciascun anno, dal 1818 al 1859 inclusivo, secondo le osservazioni fatte alla Specola della Reale Accademia delle Scienze di Torino.

A N N I		Genn.	Febbr.	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settebr.	Ottobre	Novem.	Dicemb.	MEDIA di ciascun anno	
1818	massima..	27. 8. 6	27. 6. 4	27. 6. 4	27. 5. 5	27. 6. 2	27. 6. 5	27. 6. 5	27. 6. 7	27. 6. 8	27. 7. 8	27. 8. 4	27. 7. 7	27. 2. 7	
	minima..	26. 11. 5	26. 7. 9	26. 6. 0	26. 8. 9	26. 10. 1	27. 2. 7	27. 2. 6	26. 5. 9	26. 10. 6	26. 11. 8	27. 0. 0	26. 10. 0		
1819	massima..	27. 8. 6	27. 6. 6	27. 7. 0	27. 6. 4	27. 6. 6	27. 7. 0	27. 6. 8	27. 7. 0	27. 8. 0	27. 7. 8	27. 5. 0	27. 6. 1	27. 4. 2	
	minima..	26. 10. 8	26. 8. 5	26. 9. 0	27. 6. 0	27. 0. 4	27. 0. 5	26. 10. 1	27. 0. 5	27. 1. 2	26. 10. 8	26. 7. 2	26. 9. 0		
1820	massima..	27. 8. 0	27. 8. 0	27. 6. 8	27. 6. 0	27. 6. 9	27. 7. 2	27. 6. 8	27. 7. 4	27. 6. 8	27. 7. 4	27. 5. 9	27. 7. 6	27. 2. 5	
	minima..	26. 9. 0	26. 10. 8	26. 5. 2	26. 9. 2	26. 11. 4	27. 1. 1	27. 1. 0	27. 2. 0	26. 11. 1	26. 7. 8	26. 8. 1	26. 10. 2		
1821	massima..	27. 9. 0	28. 0. 1	27. 6. 6	27. 6. 2	27. 6. 6	27. 6. 0	27. 6. 0	27. 6. 8	27. 7. 1	27. 7. 9	27. 8. 9	27. 8. 9	27. 5. 0	
	minima..	26. 10. 6	26. 11. 2	26. 8. 0	26. 8. 2	26. 11. 0	26. 11. 0	26. 11. 0	27. 0. 5	27. 1. 2	27. 0. 1	26. 11. 8	26. 5. 0		
1822	massima..	27. 7. 9	27. 10. 1	27. 10. 5	27. 7. 4	27. 7. 9	27. 7. 7	27. 6. 0	27. 6. 5	27. 6. 0	27. 7. 8	27. 8. 6	27. 7. 6	27. 5. 9	
	minima..	26. 10. 8	27. 5. 7	26. 11. 0	27. 1. 1	27. 0. 0	27. 2. 4	27. 0. 7	27. 1. 6	26. 11. 9	26. 9. 4	26. 11. 9	26. 7. 7		
1823	massima..	27. 6. 6	27. 5. 6	27. 6. 1	27. 6. 9	27. 7. 8	27. 5. 7	27. 6. 9	27. 6. 9	27. 10. 8	27. 6. 7	27. 8. 0	27. 8. 4	27. 2. 5	
	minima..	26. 6. 2	26. 2. 7	26. 7. 6	26. 9. 9	27. 0. 6	27. 0. 0	26. 11. 9	27. 2. 8	26. 10. 0	26. 9. 5	26. 10. 5	26. 10. 9		
1824	massima..	27. 8. 7	27. 9. 8	27. 7. 1	27. 7. 0	27. 8. 5	27. 5. 9	27. 6. 8	27. 6. 0	27. 8. 0	27. 7. 8	27. 8. 1	27. 9. 2	27. 2. 9	
	minima..	26. 6. 9	26. 7. 8	26. 8. 0	26. 8. 4	27. 0. 0	26. 11. 5	27. 2. 7	27. 2. 1	26. 11. 5	26. 8. 4	26. 8. 1	26. 11. 0		
1825	massima..	27. 9. 9	27. 9. 9	27. 7. 6	27. 7. 9	27. 6. 9	27. 5. 5	27. 9. 0	27. 6. 2	27. 7. 8	27. 9. 5	27. 7. 1	27. 6. 5	27. 5. 1	
	minima..	26. 10. 5	26. 9. 0	27. 0. 1	26. 11. 8	26. 11. 1	26. 11. 8	27. 1. 0	26. 11. 9	26. 11. 6	26. 5. 9	26. 10. 8	26. 9. 2		
1826	massima..	27. 7. 1	27. 9. 2	27. 9. 5	27. 7. 1	27. 4. 6	27. 7. 5	27. 7. 7	27. 7. 0	27. 7. 2	27. 6. 9	27. 5. 0	27. 6. 8	27. 5. 1	
	minima..	26. 8. 9	27. 1. 7	26. 9. 0	26. 8. 8	26. 11. 9	27. 2. 0	27. 1. 9	27. 5. 4	27. 1. 0	26. 9. 9	26. 6. 7	26. 8. 4		
1827	massima..	27. 5. 1	27. 8. 8	27. 6. 0	27. 7. 4	27. 5. 4	27. 5. 4	27. 7. 0	27. 6. 8	27. 8. 0	27. 6. 0	27. 6. 9	27. 8. 5	27. 2. 6	
	minima..	26. 5. 4	26. 9. 7	26. 8. 0	26. 10. 9	26. 10. 8	26. 11. 4	27. 5. 7	27. 1. 0	27. 0. 5	26. 11. 2	26. 9. 4	26. 8. 9		
1828	massima..	27. 10. 5	27. 6. 5	27. 8. 5	27. 8. 1	27. 6. 0	27. 7. 0	27. 5. 6	27. 6. 9	27. 7. 9	27. 8. 9	27. 8. 4	27. 8. 9	27. 5. 8	
	minima..	26. 11. 9	26. 7. 2	26. 8. 4	26. 8. 5	26. 11. 8	27. 2. 6	27. 1. 0	27. 0. 0	27. 2. 9	27. 2. 4	27. 1. 2	27. 0. 7		
1829	massima..	27. 4. 1	27. 6. 9	27. 5. 8	27. 4. 9	27. 6. 7	27. 6. 9	27. 7. 6	27. 6. 8	27. 7. 4	27. 8. 2	27. 6. 9	27. 9. 2	27. 2. 4	
	minima..	26. 6. 2	26. 10. 5	26. 7. 8	26. 6. 7	27. 1. 0	27. 0. 1	27. 2. 0	27. 1. 1	26. 10. 0	26. 6. 4	26. 11. 0	26. 10. 4		
1830	massima..	27. 7. 1	27. 8. 1	27. 8. 6	27. 6. 6	27. 6. 8	27. 7. 9	27. 7. 4	27. 6. 9	27. 6. 8	27. 9. 9	27. 7. 8	27. 7. 9	27. 2. 9	
	minima..	26. 8. 5	26. 5. 5	27. 2. 9	27. 0. 2	26. 10. 7	27. 0. 0	27. 1. 5	27. 1. 0	26. 8. 9	27. 0. 5	27. 2. 8	26. 6. 0		
1831	massima..	27. 7. 5	27. 11. 5	27. 5. 7	27. 5. 0	27. 6. 0	27. 7. 0	27. 7. 5	27. 6. 2	27. 6. 5	27. 8. 5	27. 7. 2	27. 5. 6	27. 5. 0	
	minima..	26. 8. 2	26. 11. 1	27. 0. 2	26. 0. 7	27. 0. 8	27. 0. 5	27. 1. 9	27. 0. 5	26. 11. 5	27. 0. 6	26. 10. 0	27. 1. 0		
1832	massima..	27. 8. 2	27. 8. 4	27. 10. 8	27. 8. 8	27. 8. 2	27. 6. 9	27. 7. 9	27. 8. 0	27. 10. 8	27. 9. 8	27. 7. 8	27. 8. 1	27. 2. 9	
	minima..	26. 10. 0	26. 11. 0	26. 11. 9	26. 11. 5	27. 0. 4	27. 0. 2	27. 2. 5	27. 1. 5	27. 2. 0	27. 5. 4	26. 10. 5	26. 11. 2		
1833	massima..	27. 10. 0	27. 7. 1	27. 6. 8	27. 9. 4	27. 8. 4	27. 8. 7	27. 7. 8	27. 7. 5	27. 6. 2	27. 9. 5	27. 9. 2	27. 6. 0	27. 2. 9	
	minima..	27. 0. 4	26. 10. 2	26. 9. 9	26. 0. 0	27. 1. 8	27. 0. 0	27. 1. 5	26. 9. 7	26. 9. 2	26. 8. 5	26. 8. 2	26. 10. 0		
1834	massima..	27. 6. 0	27. 9. 9	27. 8. 0	27. 7. 0	27. 7. 8	27. 8. 2	27. 6. 1	27. 5. 9	27. 8. 2	27. 9. 5	27. 8. 7	27. 10. 1	27. 5. 9	
	minima..	26. 8. 5	27. 2. 6	26. 8. 0	27. 0. 2	27. 0. 0	27. 1. 6	27. 2. 1	27. 1. 8	27. 2. 0	26. 8. 5	27. 0. 0	26. 11. 1		
1835	massima..	27. 10. 1	27. 9. 0	27. 7. 4	27. 9. 0	27. 6. 0	27. 8. 5	27. 7. 0	27. 7. 0	27. 7. 8	27. 8. 6	27. 8. 2	27. 7. 6	27. 5. 7	
	minima..	26. 9. 5	27. 0. 0	26. 10. 7	26. 11. 2	27. 0. 9	27. 0. 0	27. 5. 2	26. 10. 2	27. 0. 0	26. 7. 2	27. 0. 5	27. 0. 0		
1836	massima..	27. 9. 6	27. 7. 1	27. 9. 1	27. 6. 6	27. 8. 9	27. 7. 1	27. 7. 0	27. 7. 6	27. 7. 8	27. 7. 9	27. 7. 5	27. 7. 0	27. 2. 2	
	minima..	26. 7. 6	26. 0. 4	26. 9. 5	26. 9. 0	26. 7. 6	27. 2. 0	27. 0. 6	27. 5. 0	27. 1. 0	26. 8. 0	26. 8. 5	26. 5. 5		
1837	massima..	27. 9. 0	27. 10. 1	27. 6. 5	27. 5. 0	27. 6. 4	27. 5. 9	27. 6. 2	27. 7. 1	27. 7. 2	27. 9. 1	27. 8. 6	27. 7. 4	27. 5. 4	
	minima..	26. 11. 5	26. 10. 9	26. 6. 5	26. 7. 8	26. 10. 5	27. 2. 1	27. 1. 7	27. 0. 8	26. 10. 0	27. 1. 4	26. 7. 1	26. 10. 9		
1838	massima..	27. 7. 6	27. 6. 6	27. 6. 8	27. 6. 5	27. 6. 7	27. 6. 2	27. 7. 0	27. 7. 0	27. 6. 2	27. 7. 6	27. 6. 9	27. 8. 9	27. 2. 6	
	minima..	26. 7. 5	26. 6. 2	26. 8. 2	26. 8. 9	26. 11. 0	27. 0. 6	27. 1. 0	26. 11. 9	27. 1. 5	26. 10. 8	26. 7. 7	27. 1. 0		
1839	massima..	27. 7. 8	27. 9. 5	27. 6. 0	27. 6. 8	27. 6. 0	27. 7. 8	27. 6. 6	27. 6. 8	27. 8. 5	27. 6. 8	27. 6. 5	27. 6. 5	27. 5. 0	
	minima..	26. 7. 0	26. 10. 2	26. 10. 8	27. 0. 0	26. 11. 5	27. 2. 1	27. 5. 6	27. 1. 8	27. 0. 0	27. 1. 5	26. 10. 7	26. 10. 7		
RIASSUNTO per 22 anni		massima.. minima.. Differenza	27. 10. 5 26. 5. 4 1. 5. 1	28. 0. 1 26. 0. 4 1. 11. 7	27. 10. 8 26. 5. 2 1. 7. 6	27. 9. 4 26. 0. 0 1. 9. 4	27. 8. 9 26. 7. 6 1. 1. 5	27. 8. 7 26. 11. 0 0. 9. 7	27. 9. 0 26. 10. 1 0. 10. 9	27. 8. 0 26. 5. 9 1. 2. 1	27. 10. 8 26. 8. 9 1. 1. 9	27. 9. 9 26. 5. 9 1. 6. 0	27. 9. 2 26. 7. 1 1. 2. 1	27. 10. 1 26. 5. 0 1. 7. 1	27. 9. 8 26. 5. 5 1. 4. 5
Altezza media barometrica di ciascun mese			27. 2. 2	27. 5. 1	27. 2. 5	27. 2. 1	27. 5. 5	27. 5. 8	27. 4. 2	27. 5. 7	27. 2. 2	27. 2. 9	27. 2. 8	27. 2. 7	27. 2. 9
MEDIA ANNUALE ASSOLUTA DESUNTA DA 22 ANNI DI OSSERVAZIONI.....															27. 2. 9

Osservazioni sulle variazioni regolari annuali del barometro.

§ 154. Rispetto alle variazioni *annuali* è da avvertire, che desse, generalmente parlando, seguono la ragione inversa delle latitudini, vale a dire: *che le sue variazioni si mostrano altrettanto minori, quanto più ci accostiamo all'equatore*, sebbene molti fatti, e segnatamente i due innanzi espressi del Gr. S. Bernardo e di Ciamberi, dimostrino il contrario (*). Ma qui non è più nostro ufficio l'investigare le ragioni di siffatte irregolarità; solo avvertiremo di passaggio:

Le variazioni barometriche seguono la ragione inversa delle latitudini.

1.° Chè si trovano molti luoghi della terra, ove il barometro non dà il minimo indizio delle atmosferiche rivoluzioni, nemmeno in casi straordinarissimi di terremoti, burrasche, tempeste, oragani e simili fenomeni, in ispecie in quei paesi della zona torrida, posti fra l'equatore ed il parallelo 15 di latitudine.

In molti luoghi il barometro non indica le variazioni atmosferiche.

2.° Che le variazioni barometriche vengono sovente alterate per circostanze locali, come abbiamo osservato del termometro e dello igrometro.

Alterazione per circostanze locali.

3.° Che desse sembrano diminuire in ragione dell'altezza del suolo sul livello del mare; quindi esse sono quasi nulle sulle alte montagne; e ciò viene anche dimostrato col fatto sopra esposto del Gr. S. Bernardo.

Oscillazioni quasi nulle su alte montagne.

4.° Che, scorrendo dall'equatore al polo, si osservano le differenze nello stato barometrico fra le ore 9 del mattino e le 4 pomeridiane, come segue, cioè: da latitudine 0° a $20^{\circ} =$ a lin. 1,11 sino a lin. 1,33; da 28° a $50^{\circ} = 0,66$ lin.; da 45° a $45^{\circ} = 0,44$ lin.; da 48° a $49^{\circ} = 0,33$ lin.; ed a $55^{\circ} = 0,09$ lin. E moltissime altre osservazioni citate da HUMBOLDT, da SAUSSURE e da varii autori di grido, che qui per brevità tralasciamo di esporre.

2.° Variazioni irregolari.

§ 155. Nei nostri climi queste variazioni non sono giammai tanto considerevoli nei tempi calmi, quanto lo divengono nei tempi bur-

Variazioni irregolari.

(*) Un fenomeno singolare, di cui non sappiamo spiegare la causa, si è che nella stessa ora, in cui il barometro si abbassa all'Ospizio del Gran S. Bernardo, s'innalza invece a Ginevra. E questa uniformità si è osservata sempre costante in questi due luoghi, i quali differiscono tra loro in altezza sopra il livello del mare di 1070 tese; essendo l'Ospizio del Gr. S. Bernardo alto 1273 tese, e Ginevra, sole 203 tese!?

rascosi, in cui il barometro quasi sempre discende rapidamente. E, come è stato detto altrove, pria della grossa pioggia e della tempesta il barometro prova delle grandissime oscillazioni, ed anche durante alcune ore, quando simili fenomeni succedono; il che ne fa uno stromento utilissimo pei marinai istrutti, e se ne servono anco vantaggiosamente le persone esperte nell'arte agraria.

D'ordinario quando la colonna del mercurio si abbassa profondamente al dissotto della media consueta giornaliera, dessa non vi rimane lungamente, ma solo momentaneamente.

§ 156. Lo specchio delle altezze *massime* e *minime* barometriche, esposto a pag. 255, desunto dalle osservazioni di 82 anni consecutivi, farà conoscere a un di presso l'andamento delle periodiche oscillazioni; ma per ciò che riflette a quelle irregolari, che hanno preceduto od accompagnato qualche strepitoso avvenimento atmosferico, non è dato il poterle qui tutte raccogliere; quindi raccomanderemo ai nostri leggitori di voler consultare le seguenti opere:

1.^o *Rapport sur le tremblement de terre, qui a commencé le 2 avril 1808, dans les vallées de Pelis, du Cluson, du Po etc., fait à la Classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Académie de Turin par M.^r VASSALLI EANDI, le 2 mai 1808.*

2.^o *Notice sur l'orage observé à Turin le 28 janvier 1806 à six heures du matin. (V. tom. XVI, pag. XVIII. Mém. de l'Académie des Sciences).*

3.^o *Histoire météorolog. des années 1807, 1808. (V. t. XXII, p. XII).*

4.^o *Observations sur l'influence des vents inclinés, par rapport aux variations barométriques, avec la description d'un instrument propre à indiquer et à mesurer l'inclination des vents à l'horizon, par monsieur CARENA. (V. t. XVIII, p. 92. Mém. de l'Acad.)*

NB. Rispetto all'influenza che esercitano i venti sulle oscillazioni barometriche, si tratterà nell'articolo seguente.

ARTICOLO QUINTO.

Dello stato anemometrico.

§ 157. La forza e la direzione dei venti, dopo il calore e l'umidità, sono gli elementi che più sensibilmente influiscono sui sistemi viventi e sulle operazioni degli uomini.

Per determinare la forza e la direzione dei venti si fa uso dello

stromento chiamato *anemometro* od *anemoscopio*, di cui non occorre fare qui la descrizione.

§ 158. Si determina la forza del vento dalla sua velocità, prendendo, a modo d'esempio, un corpo leggerissimo, come sarebbe una piuma od un pezzettino di carta, e calcolando lo spazio ch'egli percorre in un minuto secondo, lasciandolo libero nell'aria, o ponendolo in moto. E tanto la pressione che l'aria mobile esercita sulla superficie di un corpo, quanto la forza del vento stesso dipendono particolarmente dalla velocità del suo moto.

Nella categoria dei venti se ne suole volgarmente annoverare cinque, che vengono scompartiti da cinque in cinque gradi, secondo la forza che essi esercitano contro gli alberi, collocando pel primo quello che ne fa muovere soltanto le foglie; pel secondo, quello che ne fa muovere i piccoli rami; in terzo ordine quello che scuote i rami maggiori; in quarto, quello che fa ondeggiare gli alberi; ed in quinto ed ultimo luogo, quello che spezza, e talvolta sradica i più forti alberi.

Se poi si vogliono distinguere i venti in ragione della loro velocità e forza, e rispetto al peso che gravita sui corpi, supposto p. es. sur un piede quadrato di superficie, allora si potranno essi ripartire nelle proporzioni della scala seguente, tratta dalle opere del GIOJA e del BERGHAUS:

Modo
di determinare
la forza del vento.

Cinque specie
di venti.

Velocità dei venti
per
minuto secondo
e per ora.

Velocità per ogni minuto secondo		Velocità all'ora		Forza e peso in libbre di Germania	Qualità del vento
in metri	in piedi tedeschi	in metri	in piedi tedeschi		
0.5	10	1800	56000	0.1	Vento appena sensibile.
1.0	20	3600	72000	0.9	— sensibile.
2.0	50	7200	108000	2.0	— moderato.
3.5	40	19800	144000	5.9	— un po' forte.
10.0	50	56000	180000	5.7	— forte.
20.0	60	72000	216000	8.4	— fortissimo.
22.5	70	81000	252000	11.2	Tempesta.
27.0	80	97200	288000	14.6	Gran tempesta.
56.0	90	104400	324000	18.7	Oragano.
45.0	100	162000	560000	22.9	Oragano che spezza alberi, atterra selve, leva i tetti delle case, trasportandoli in alto, rovescia le mura, scuote le fabbriche più forti e riesce ad atterrare, precipita monti, spezza le rocce, ecc.
50.0	120	180000	432000	32.9	

NB. Si determina anche la velocità del vento paragonando i tempi, in cui soffiò in più luoghi distanti; la differenza dei tempi e la distanza de' luoghi danno lo spazio scorso per ogni ora, cioè la velocità.

Causa de' venti.

§ 159. La cagione di tutti i venti, come ognuno sa, procede da una locale rarefazione dell'aria prodotta dal calorico. Quando l'aria è riscaldata ella diviene specificatamente più leggera, ed in tale stato sale dedita in alto, nel mentre che la meno rarefatta e più fredda scende al basso al suo luogo, per mantenervi l'equilibrio; e così fra lo scambievole passaggio che ella fa dall'uno all'altro luogo dell'atmosfera, con moto più o meno celere, succede una corrente d'aria, che dicesi *vento*. Ora noi possiamo asserire, che il vento si affretta sempre a passare da una regione fredda in una più calda. Il calore aumenta anche le esalazioni, con cui l'atmosfera diviene più elastica e più capace a contenere maggiore dose di umidità in uno stato gazzoso, di quello ch'ella non avrebbe, se fosse più fredda. L'elettricità poi si riguarda come un'altra causa, la quale agisce sull'atmosfera, e che esercita grande influenza sulle variazioni locali del vento e del tempo: quindi le correnti d'aria procedono sempre dal passaggio di materie elettriche, e l'atmosfera dilatandosi alla presenza di quelle, si riempie anche di acquose esalazioni, che poi si risolvono o in pioggia, se sono molto gravi, od in nebbia, se sono meno pesanti; nel mentre che l'aria più densa e più elastica si raduna in vicinanza delle regioni, ove si formano le piogge, per mantenervi l'equilibrio.

§ 160. Nel considerare pertanto le correnti d'aria si dovranno avere di mira tre cose, vale a dire: 1.° la loro *direzione*, 2.° la loro *velocità*, e 3.° la loro *maggiore o minore permanenza e variabilità*.

Direzione,
velocità,
permanenza
e variabilità
dei venti.

In quanto alla *direzione* resta a comprovarsi, se l'aria nel suo moto segua una linea retta, o spingasi a guisa d'onde, ovvero se il vento si dilati a guisa del suono da un luogo all'altro, e verso i varii punti di una sfera? - Pare che la superficie terrestre, ove i venti sogliono soffiare per ogni parte, abbiano necessariamente a pigliare ogni maniera di movimenti, e che però ad una certa altezza siano le nuvole, che col loro moto diano il primo urto ai venti. Tuttavia, siccome i venti non procedono sempre da quella medesima parte, ond'essi ci vengono tramandati, ma piuttosto pigliano nel loro corso direzioni affatto diverse, dobbiamo noi quindi attribuire simile deviazione alla forma del paese, ed alle molte circostanze locali, poichè esaminando il movimento delle nuvole, troviamo che queste si avviano spesse volte in senso diametralmente opposto

alla corrente, che si fa da noi sentire. Egli è noto d'altronde, che nel fondo delle valli la forza dei venti è generalmente minore che sulle cime de' monti: per altra parte tutti sanno, che i monti e le valli, opponendosi al corso dei venti, li costringono a retrocedere, e perciò le direzioni in cui essi si fanno sentire non sono sempre le vere direzioni della loro origine.

§ 161. La maggior parte dei venti soffiano in una direzione orizzontale, o che poco si scosta dall'orizzonte; e perciò si sogliono segnare sull'orizzonte i punti cardinali e gl'intermedii, rappresentanti i 32 venti, i quali, presi a due a due nella così detta *rosa de' venti*, comprendono uno spazio di soli 11° e 15', e i nomi dei quali trovansi già indicati a pag. 21.

NB. Suddividendo ancora gli spazi di questi 32 venti in altrettante parti, si avranno 64 venti.

§ 162. Le variazioni dei venti non seguono, come la temperatura e l'umidità, la ragione inversa delle latitudini, ma essi divengono più gagliardi a misura che ci alziamo sopra il livello del mare, e più frequenti quanto più ci avviciniamo ai poli. Così in Danimarca, a modo d'esempio, si contano nove giorni ventosi per uno di calma.

Epperò anche in più regioni temperate, come nei nostri paesi montuosi, si sentono venti uguali a quelli che dominano nelle alte latitudini; ma gli oragani della zona torrida sono affatto sconosciuti nei nostri climi.

§ 163. Sulle coste del Mediterraneo soffia ordinariamente di giorno il vento *dal mare verso la terra*, e di notte quello *dalla terra verso il mare*; e questi venti sono più forti presso le coste alte, come in Genova, che verso le coste basse, come a Nizza. Perciò quella città è più soggetta che questa ai grandi oragani ed alle tempeste di mare: la ragione si è ancora la sua massima sporgenza e la maggiore estensione del Mediterraneo a Genova che a Nizza.

§ 164. Ora poichè la cognizione di questi elementi topografici ed atmosferici hanno giovato, e giovano tuttora non solo al pilota, per mettersi in salvo di giorno e star sicuro di notte contro le sorprese nemiche e contro le procelle, ma ancora a qualunque persona che viaggi nelle montagne, perciò rendesi indispensabile il conoscere le epoche, in cui simili fenomeni succedono. Così sul M. Cenisio le bufere o tormenti si annunziano alcune ore prima del loro arrivo, ed avvertono il viaggiatore a non esporsi in cammino, finchè i venti burrascosi siano passati.

I venti soffiano per lo più in direzione orizzontale.

Le variazioni dei venti stanno per lo più in ragione delle latitudini.

L'esposizione di un paese influisce molto sui venti dominanti.

Queste cognizioni si potranno sempre avere dagli abitanti de' luoghi vicini a simili passaggi difficili, e non è qui nostro ufficio di spiegarli più circostanziatamente; ma esporremo in appresso alcuni avvertimenti su tale proposito, che servir potranno di guida ai viaggiatori delle Alpi.

Direzione e qualità dei venti dominanti.

§ 165. Mancando il riassunto delle osservazioni relative alla forza e direzione dei venti per ciascun mese dell'anno, dal 1757 al 1859, ci accontentiamo di qui rapportare alcuni termini medii rispetto alla città di Torino, la quale, per le molte circostanze locali, e per la media temperatura annuale, ha qualche analogia con quella di Berlino; laonde non sarà fuori di proposito l'esporre qui anche le differenze medie barometriche, osservate per ogni vento corrispondente, rispetto all'altezza media annuale.

SPECCHIO delle direzioni e del numero medio, dei venti dominanti in ciascun mese dell'anno per la città di Torino.

NOME DEI VENTI	Differenze medie sullo stato barometrico — lin. cent.	NUMERO MEDIO PER CIASCUN MESE												Numero medio annuale di ciascun vento
		Gennaio	Febbraio	Marzo	Aprile	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	Novembre	Dicembre	
E.	+1. 22	8	3	10	9	10	7	13	20	12	11	3	4	116
E. S. E.	+0. 63	1	0	1	1	0	2	0	1	0	2	0	1	9
S. E.	—0. 39	1	0	2	3	7	9	3	4	6	1	4	1	41
S. S. E.	—1. 49	0	0	1	1	2	1	2	1	0	0	1	1	10
S.	—2. 08	6	4	3	6	7	10	7	3	3	9	10	3	80
S. S. O.	—0. 33	4	3	1	0	2	1	2	1	2	2	3	4	25
S. O.	—1. 33	20	21	22	16	13	10	11	7	3	20	25	30	203
O. S. O.	—1. 32	2	2	3	1	3	1	1	0	2	1	2	3	21
O.	—0. 01	2	4	2	3	3	4	2	7	3	3	4	3	42
O. N. O.	+0. 70	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	3
N. O.	+0. 71	1	1	2	3	1	1	3	4	3	3	2	3	31
N. N. O.	+0. 47	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	3
N.	+1. 13	2	3	4	10	6	3	6	7	4	2	4	3	53
N. N. E.	+1. 30	3	1	3	4	3	4	4	4	3	10	2	2	47
N. E.	+1. 43	11	10	13	13	13	17	13	10	3	10	11	9	149
E. N. E.	+1. 26	4	3	3	2	3	4	1	1	2	3	6	3	41

§ 166. Da questa tabella si scorge:

Venti più o meno
dominanti
in Torino.

1.° Che i venti più dominanti in Torino sono i libecci (*sud-ouest*), i grecali (*nord-est*), quelli di levante (*est*) e gli australi (*sud*); per l'opposto i meno frequenti sono quelli di maestro-tramont. (*N.N.E.*), di maestro-ponente (*O.N.O.*) e gli ostro-scirocchi (*S.S.O.*).

2.° Che il barometro generalmente s'innalza dal suo stato medio quando soffiano i venti di tramont., il levante, il greco-levante ecc.; e per l'opposto si abbassa, generalmente parlando, quando spirano i venti di mezzodì, i libecci, i ponenti-libecci e gli ostro-scirocchi.

3.° Che il vento proveniente da greco (*nord-est*) è d'ordinario accompagnato da uno stato medio barometrico più elevato che per gli altri venti; laddove la media più bassa si manifesta quasi sempre fra i venti di mezzodì ed i libecci. Fra il primo e questi due ultimi venti si osserva quasi sempre un flusso ora crescente, ora decrescente nello stato barometrico.

4.° Finalmente, che, prescindendo da circostanze locali particolari e dalla posizione geografica di alcuni paesi, che favoriscono ora più ora meno certe correnti d'aria, si può stabilire: che nelle zone temperate, quando il barometro s'innalza di 1 lin. e 15 cent. dal suo stato medio, vi spira un vento di *nord-est* (greco), e che all'opposto, se il barometro si abbassa di 1 lin. e 52 cent., si possa concludere quasi con certezza, che il vento dominante provenga da mezzodì, quand'anche la vela del vento non ne annunciasse pur anco la direzione positiva.

§ 167. Da ciò si può concludere, che il barometro diviene in molti casi il vero preludio del tempo. Perchè poi molti luoghi della terra facciano in ciò una grande eccezione, e che talvolta si osservino effetti contrarii, è questa una questione non per anco risolta dai fisici. Ma dalle osservazioni generali fattesi in più luoghi della terra, e segnatamente da quelle citate dal Prof. MUNKE, si può asserire, che non si debba giammai aspettare la pioggia fintanto che il barometro non si abbassa dal suo stato medio normale; e se ne vica, questo abbassamento si mostra ancora più forte: chè se spirano i venti di tramontana e di levante, il barometro si abbassa viemaggiormente; epperò in tali casi la neve tramandataci non procede da borea o da levante, ma bensì da correnti umide provenienti da mezzodì, le quali nel loro scontro si fanno più fredde.

§ 168. Li signori BERAUDI, che furono accurati osservatori dei venti, come delle piogge che hanno bersagliato il suolo torinese

nello scorso secolo, avendo riepilogato le osservazioni annuali, e ripartite queste in quattro epoche distinte fra le 24 ore del giorno, vale a dire: 1.° dalla mezzanotte al levar del sole, 2.° dal levar del sole a mezzodì, 3.° dal mezzodì al tramonto del sole, e 4.° dal tramonto a mezzanotte, hanno potuto formare il seguente specchio, desunto dalle osservazioni dell'anno 1787.

SPECCHIO dei venti dominanti nel corso di un anno per la città di Torino, giusta le osservazioni dell'anno 1787, presentate alla Reale Accademia delle Scienze dai signori BERAUDI.

EPOCHE	NOME DEI VENTI DOMINANTI															
	Nord	N.N.E.	N.E.	E.N.E.	Est	E.S.E.	S.E.	S.S.E.	Sud	S.S.O.	S.O.	O.S.O.	Ouest	O.N.O.	N.O.	N.N.O.
Da mezzanotte al levar del sole	20	2	30	»	93	7	32	2	61	13	76	6	12	2	6	1
Dal levar del sole a mezzodì	16	1	23	8	100	3	23	3	72	7	86	4	14	»	1	»
Da mezzodì al tramonto	18	2	23	7	102	3	23	2	62	12	73	7	23	1	3	»
Dal tramonto a mezzanotte	13	3	23	1	96	3	32	1	30	11	78	6	37	2	7	»
TOTALE	67	8	103	16	393	16	112	8	243	43	313	23	88	3	17	1

SERIE DEI PIU' O MENO DOMINANTI.

Levante	393	Ponente-Libeccio	23
Libeccio	315	Maestro	17
Austro	245	Levante-Greco	16
Scirocco	112	Levante-Scirocco	16
Greco	103	Borea-Greco	8
Ponente	88	Austro-Scirocco	8
Borea	67	Ponente-Maestro	5
Austro-Libeccio	43	Borea-Maestro	1

Differenze
barometriche
coi venti
accompagnati
da piogge o nevi.

§ 169. Il sig. DE-BUCH, altro accurato osservatore de' fenomeni che succedono nello stato atmosferico, ha potuto assegnare persino le variazioni barometriche che accompagnarono gli otto venti principali in epoche di piogge e di neve; ed osservò, che il barometro si abbassava dallo stato medio ordinario come segue:

STATO DEL CIELO	DIFFERENZE IN MENO SULLO STATO MEDIO BAROMETRICO COI VENTI DOMINANTI							
	Nord	N.E.	Est	S.E.	Sud	S.O.	Ouest	N.O.
	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.	lin. cent.
Pioggia	1. 90	1. 32	1. 19	1. 32	0. 96	1. 03	0. 93	0. 31
Neve	3. 07	2. 37	2. 98	1. 34	2. 50	1. 68	1. 31	1. 48

Modo di riconoscere il vento dominante in una data regione.

§ 170. Conosciuta ora la legge che segue il barometro nelle varie direzioni de' venti, e le oscillazioni a cui va soggetto, secondo lo stato atmosferico, si proceda al modo onde riconoscere quale sia il *dominante* fra i venti, che in un dato periodo di tempo soffiano in un luogo determinato. Ma per venire alla soluzione di un quesito cotanto importante per la meteorologia, è d'uopo immaginare le azioni di tutti i venti riuniti nel medesimo istante, ed in ordine tale, che disposti siano a spingere da sè un opposto ostacolo.

Ora si supponga, dice il celebre astronomo Abate DE-CESARIS, che una nave sia collocata nel centro dell'orizzonte, diviso questo nei soliti otto punti principali di *nord*, *nord-est*, *est*, *sud-est*, *sud*, *sud-ouest*, *ouest*, *nord-ouest*, e si supponga in essi punti raccolti tutti i venti con quelle forze espresse pel numero de' giorni, in cui hanno soffiato. Si tiri la linea meridiana *NS.* (*nord-sud*), e ad essa normale la linea *EO.* (*est-ouest*). Egli è evidente, che l'effetto dei venti insieme spiranti contro la nave, e la traslocazione della medesima, potrà determinarsi rispetto a queste due linee coordinate. Si considerino dapprima le azioni dei soli quattro venti *N.*, *S.*, *E.*, *O.*, la nave verrà spinta fuori della *meridiana* dalla quantità *E—O*, e fuori della *normale* dalla quantità *N—S*, quantità corrispondente alle differenze delle azioni opposte dai venti. Introducendo ora il semplice principio della composizione delle forze, allora quelle stesse quantità diventeranno i cateti di un triangolo *abc*, in cui l'ipotenusa rappresenterà la traslocazione della nave; l'angolo φ dell'ipotenusa colla meridiana esprimerà la direzione del vento medio prevalente:

sarà adunque $\tan \varphi = \frac{E-O}{N-S}$, ed il valore dell'ipotenusa, ossia l'effetto del vento $= \frac{E-O}{\sin \varphi}$.

Passando poi ad aggiugnere l'effetto degli altri quattro venti intermedi *NE*, *SE*, *SO*, *NO*, si osservi che l'azione dei medesimi nasce obliqua alle due coordinate, e che collo stesso principio della risoluzione delle forze la porzione influente viene rappresentata dal coseno dell'obblività; ciò che nel caso presente richiede, che l'intera azione loro si abbia a moltiplicare nel coseno di $45^\circ = a \sqrt{\frac{1}{2}}$. Quindi a spingere la nave fuori della meridiana agirà la somma delle forze $E-O + (SE-NO+NE-SO)\sqrt{\frac{1}{2}}$; ed a spingerla fuori della normale agirà similmente la somma delle forze $N-S + (NO-SE+NE-SO)\sqrt{\frac{1}{2}}$, d'onde la tangente dell'angolo della direzione del vento medio composto sarà

$$\varphi = \frac{E-O + (SE-NO+NE-SO)\sqrt{\frac{1}{2}}}{N-S + (NO-SE+NE-SO)\sqrt{\frac{1}{2}}},$$

e la sua forza sarà

$$= \frac{E-O + (SE-NO+NE-SO)\sqrt{\frac{1}{2}}}{\sin \varphi} \quad (*).$$

(*) « Questa elegante forma di rappresentare la direzione e la forza del vento medio prevalente fu già indicata dal sig. LAMBERT nelle Memorie dell'Accademia di Berlino per l'anno 1777. Il dottissimo Conte ORIANI ne ha fatto uso nelle Effemeridi astronomiche di Milano del 1793, e l'Abate DE-CESARIS ne ha imitata l'applicazione per la specola di Milano; ed in seguito alle osservazioni fattesi colà pel corso di 34 anni, cioè dal 1763 al 1816 compito, egli ha desunto la seguente somma:

Pel 12 mesi dell'anno	Nord	N.E.	Est	S.E.	Sud	S.O.	Ouest	N.O.	Direzione del vento composto	Forza del vento composto
Somma in 54 anni	1315. 5	2681. 0	5317. 5	1888. 5	774. 0	2408. 5	3969. 5	1698. 0	70° 18'	1779
										20052

« Per dare il valore numerico alla formola innanzi espressa, dopo aver diviso l'orizzonte nei soliti 360 gradi, e fatto principio della numerazione dal punto *nord*, continuandola verso *est* ecc., risultò la direzione del *vento composto* a

§ 171. Molte altre considerazioni resterebbero ancora a farsi sulla teoria de' venti, le quali dipendono le une dal movimento diurno della terra sul proprio asse, le altre dall'alternativa dilatazione e rarefazione dell'aria cagionata dall'influenza dei raggi solari, ed altre infine dipendenti, come si vuole, dall'elevazione della luna, dalle sue fasi, e dal movimento suo discendente; ma siccome l'esame di tutte queste cause porterebbe a troppo astruse spiegazioni, perciò ci accontenteremo di qui riferire soltanto:

1.° Che l'atmosfera prova due grandi movimenti generali, cioè una corrente dall'oriente all'occidente (in senso opposto al movimento diurno della terra), il qual vento si chiama *levante* od *alizeo d'est*; ed una seconda corrente generale procedente dai poli verso l'equatore, secondo che il sole trovasi verso l'uno o l'altro tropico.

2.° Che nei mesi equidistanti dal solstizio d'estate le direzioni dei venti assai prossimamente si corrispondono, come si rileverà, paragonando il gennaio col dicembre, il marzo coll'ottobre e l'aprile col settembre.

3.° Che verso i due solstizi, coi quali coincidono a un di presso i punti dell'*afelio* e del *perelio* della terra, le direzioni si oppongono quasi diametralmente, e quasi esattamente formano i limiti dell'arco orizzontale, che il vento percorre nel corso dell'anno.

4.° Che nel solstizio estivo il vento soffia generalmente dal *sud-est* a circa gradi 135, ove rimane stazionario, e d'onde retrocede nei seguenti sei mesi fin verso il punto *ouest-nord-ouest* a circa gr. 296. Colà arriva alla stagione del solstizio d'inverno, e non oltrepassa, ritornando pei medesimi gradi, ed in più spazio di tempo fino alla prima direzione.

5.° Che nel marzo e nell'ottobre, quando la terra è alla distanza media del sole, e la temperatura è prossimamente eguale alla temperatura media dell'anno, la direzione del vento è eguale similmente alla direzione media risultante da tutte le osservazioni dell'anno.

Tali sono le teorie generali, che i dotti astronomi signori Abate DE-CESARIS e Conte ORIANI hanno stabilite, e che sono generalmente applicabili a tutti i paesi che godono di una temperatura media simile

Teorie dei venti dipendenti dal moto diurno della terra, dalla dilatazione dell'aria e dal moto della luna.

Vento alizeo e corrente dal polo all'equatore.

Direzioni corrispondenti in equidistanza dal solstizio estivo.

In opposizione al solstizio d'inverno.

Nel solstizio estivo il vento soffia da *sud-est*, e retrocede in sei mesi all'O.N.O.

Nel marzo e nell'ottobre il vento è eguale alla direzione media.

gradi 70°, 18' $\frac{1}{2}$, cioè assai vicino all'*est-nord-est*. La forza prevalente del vento medesimo, riferita alle forze di tutti i venti insieme, risultò come 1779 a 20032; e la medesima forza ridotta ad una media annuale risultò come 32 a 363 prossimamente. »

a quella di Milano, di Torino, di Berlino, ecc. Le molte circostanze locali poi fanno alterare notabilmente queste teorie, che qui non possiamo assegnare per ciascun paese de' Regi Stati.

Cause costanti
che modificano la
forza e la dire-
zione dei venti:

§ 172. Avvertiremo per ultimo, che fra le molte cause che modificano la forza e la direzione dei venti si possono riguardare come costanti e comuni:

1. Nuvole, 1.° Le *nuvole*, che intercettando sovente i raggi del sole, vengono spesso cagione delle variazioni di temperatura, che d'ordinario si fa più calda e più concentrata.
2. Piogge, 2.° Le *piogge*, che rinfrescano sempre l'aria, e la condensano sovente in maniera vibrata.
3. Vegetazione, 3.° La *vegetazione*, che assorbe una grande quantità d'aria in primavera e nell'estate; mentre all'opposto nell'autunno e nell'inverno la decomposizione di tutte le piante annuali e quella delle foglie e dei folti boschi aprono l'adito all'aria assorbita.
4. Scioglimento delle nevi e de' ghiacci, 4.° Lo *scioglimento delle nevi e de' ghiacci*, massime nelle regioni montuose o prossime a quelle, ove in primavera più specialmente si manifestano correnti d'aria e molti vapori, i quali, dilatandosi e spandendosi per l'atmosfera, vi producono de' movimenti sensibilissimi, tramandando eziandio molte materie elettriche.
5. Movimento de' fiumi, torrenti, ecc. 5.° Il grande movimento delle acque de' fiumi, de' torrenti e del mare stesso imprimono altresì una certa tendenza agli strati inferiori d'aria, sicchè porta disequilibrio nell'atmosfera.
6. Minerali ed acque minerali, 6.° Non di rado si sviluppano correnti d'aria in terreni ingombri da minerali e da acque minerali, ecc.
7. Elettricità atmosferica. 7.° L'elettricità atmosferica, come abbiamo riferito altrove, porta similmente disequilibrio nell'atmosfera, e, come abbiamo avuto più volte occasione di osservare, dopo un oragano od una grande tempesta di mare, o dopo la caduta di un fulmine od altro simile fenomeno, lo sconcerto dell'aria si manifestò in modo gravoso alla macchina umana. Ed altre infinite cause, che qui prescindiamo di annoverare.

Avvertimento.

A compimento di questo capo sulla Meteorologia dei Regi Stati di Terraferma crediamo di far cosa grata ai nostri leggitori riportando qui per intero i cenni già stampati nel vol. I della Corografia d'Italia sulle diverse meteore, facendovi quelle note ed aggiunte che torneranno acconce a quest'Opera.

DI ALCUNE METEORE CHE DOMINANO NEL TERRITORIO DEL PIEMONTE
E LUNGO LE COSTE MARITTIME.

§ 173. L'impetuosa meteora dei *venti* non conosce nè restrizioni, nè limite di dominio. Essi regnano del pari sulle Alpi come sugli Appennini, sebbene provino qualche cambiamento di direzione, in forza della diversa configurazione delle montagne. Volgendosi l'Appennino colla sua cresta da ponente a levante, ne è derivato, che i fiumi e i torrenti, i quali scaturiscono ne' suoi fianchi meridionali, hanno presa una direzione perpendicolare al mare da tramontana a mezzogiorno, mentre quelli della pendice opposta corrono ordinariamente da ponente verso greco. Questa differenza d'inclinazione nelle vallate influisce alquanto sulle correnti dell'aria, ma in generale restano soggette alle medesime leggi, poichè le alture istesse delle più grandi catene non bastano ad opporre ai venti tale ostacolo, da far sì, che il loro soffio vada soggetto a sostanziali modificazioni nelle due opposte pendici. I venti che si suscitano da un lato sogliono tardare pochissimo a soffiare anche dall'altro, con quella leggera differenza che risulta dall'obliquità delle valli, sebbene però siano alquanto differenti gli effetti che cagionano in una parte, da quelli che sogliono produrre nell'altra.

Venti.

§ 174. Il vento *boreale* o di *tramontana* parte dalle Alpi Retiche e Pennine, attraversa il Piemonte, rade la cresta delle Alpi Marittime e degli Appennini e scende impetuoso nelle vallate liguri, penetrando con più violenza in quelle del territorio di Savona, essendo la gioja soprastante molto più depressa. Questo vento, ovunque passa, rende l'aria fredda e secca nel verno, calda e secca in estate. Nel Piemonte predomina in quest'ultima stagione e produce calore, ma nell'inverno è freddissimo, e se incontrasi con gli scirocchi, fa cadere molta neve; se avviene però ch'ei resti superiore nello scontro, riconduce il bel tempo e per molti giorni. Nella Liguria regna all'opposto durante la stagione invernale: ed ivi pure è foriero di bella serenità ogni qualvolta non s'imbatte in venti contrarii, poichè in tal caso è cagione al solito di copiosa caduta di neve, o di pioggia almeno: presso il litorale però il suo soffio è spesso fatale ai fiori dell'olivo, che si disseccano e restano come bruciati. Quando spira questo vento il mare è sempre tranquillo fino a cinque o sei miglia dal lido: in maggior distanza i suoi flutti sono agitatissimi. Il *grecale* è meno asciutto del tramontano, e specialmente in inverno,

Vento boreale
o di tramontana.

Vento grecale.

Vento maestrale.

ma porta anch'esso la secchezza ed il freddo: nel Piemonte poi produce rugiada e brinate, che molto nuocciono ai frutti più delicati, specialmente se predomina il suo soffio per molti giorni. Il *maestrale* non può spiegare che poca forza nel Piemonte, perchè le Alpi lo respingono; scende esso allora lungo la valle del Rodano, ed i rombi dei Pirenei lo dirigono verso l'oriente del Mediterraneo. Se spira in Piemonte sul finire dell'inverno, vi riconduce il freddo, e nella Liguria fa gelare gli ulivi ed altre piante delicate.

Vento di levante.

§ 175. Il vento di *levante* predomina nella Liguria specialmente in estate, ma soffia spesso anche nelle altre stagioni: è sempre umido e caldo, e porta seco una quantità di vapori che cuoprono l'atmosfera, cambiandosi poi, secondo la stagione, in pioggia oppure in neve. Nel Piemonte spira raramente in primavera, ma allora è cagione di brinate che danneggiano i frutti. Lo *scirocco* soffia spesso unito col levante: rende l'aria assai umida e calda, ed è pericoloso per le coste liguri. Nell'autunno poi ha gran violenza, e suscita in mare le più fiere burrasche; che se predomina in giugno, è cagione di una leggera nebbietta che brucia le campagne e principalmente la vite, la quale suol essere allora in fiore. Anche in Piemonte lo scirocco è cagione di umidità, non meno che di copiose piogge e di frequenti ed istantanei cambiamenti di temperatura.

Scirocco.

Vento australe.

§ 176. Il vento *australe* o di mezzodì, che sollevasi sulle spiagge dell'Africa, porta la calma lungo le sue coste, mentre sconvolge l'alto mare: giunto sulle due riviere liguri è caldo ed umidissimo. Ciò accade specialmente in inverno, poichè in estate il suo soffio è appena sensibile. Anche in Piemonte spira leggermente, ma produce allora appunto un calore soffocante. In autunno poi, se viene in lotta col tramontano, sono dirottissime le piogge che ne derivano, e rovinose le inondazioni. Questo stesso contrasto produce anche nel luglio e nell'agosto copiose cadute d'acqua, le quali rinfrescano l'aria, ma tengono assai inquieto il contadino per giusto timore della grandine. Esso infine è la cagione principale, per cui le nevi si liquefanno ed il gelo si fonde, incominciando sempre dalla sommità dei monti, quantunque sembrerebbe, che il freddo dovesse esser maggiore su di essi, che nella pianura. Il *libeccio* è un vento impetuoso che mena sempre tempesta, ed è assai più pericoloso per la riviera orientale, che per quella di ponente. Domina in primavera più che in altre stagioni; il suo soffio è sempre caldo ed umido, e spesso nocivo alle campagne. Nella pianura circumpadana riconduce in estate la

Libeccio.

serenità dell'aria: dopo il primo equinozio diviene periodico, ma qualche volta è molto violento. Esso annunzia il vicino arrivo di primavera, e fa prosperare la vegetazione.

§ 177. Il *ponente* è un vento dolce e rinfrescante, che comincia a spirare in primavera, mantenendosi regolare e periodico da mez-zodi a sera, e continuando così fino all'autunno. Esso penetra anche al di là delle Alpi, sebbene riscaldato in parte nel suo traversare per la Liguria. Nella valle del Po spira solamente in estate; ma sulle coste liguri predomina talvolta anche in inverno, e muta allora di carattere, facendosi freddo ed umido, e producendo in mare rapidi ed istantanei cambiamenti di temperatura.

Vento
di ponente.

Di alcune meteore ignee e luminose.

§ 178. Oltre le meteore sopra descritte vuolsi qui far menzione di varii fenomeni *luminosi* ed *ignei*, che si osservano di tempo in tempo, così nel Piemonte, come nella Liguria. Tra i primi citeremo la *louba* dei Nizzardi, che comparisce talvolta in tempo di notte sulle colline poste a ponente di Nizza, e che consiste in uno *splendore rossastro* simile a quello che verrebbe prodotto da un fuoco posto dietro una montagna. La *louba* va aumentandosi a poco a poco, prendendo l'aspetto di una *aureola*. Questa meteora luminosa dileguasi ad un tratto per mostrarsi altrove, e va in tal guisa percorrendo un grandissimo spazio. Essa è sempre foriera o di dirotte piogge, o di venti impetuosi.

Fenomeni ignei
e luminosi.

La *louba* (splen-
dore rossastro),
preludio di piog-
gia o venti impe-
tuosi.

§ 179. Altro fenomeno non meno singolare ed assai più ammira-
bile è lo *specchio luminoso* detto *mirage* (fata morgana), che mo-
strasi di frequente nelle pianure della Provenza; ma che in estate
comparisce sul bel meriggio anche tra Nizza ed il Varo. La luce dif-
fusa in principio si agita e vacilla; quindi la pianura prende l'aspetto
di un gran recipiente d'acqua simile ad un ampio lago, in cui gli
oggetti si riflettono come in uno specchio. Ma l'illusione non si
mantiene che nei bassi piani: chi ascendesse sopra un'altura per go-
der meglio così brillante spettacolo, lo perderebbe affatto di vista.
Le contrade molto calde ed aride, come i deserti dell'Africa, sono
d'ordinario teatro di un simile fenomeno; infatti i poeti arabi lo ce-
lebrarono nei loro canti. Esso non ha verun'altra causa che la ri-
flessione dell'immagine degli oggetti nei vapori condensati dell'aria
atmosferaica. Lo specchio luminoso infatti non apparisce che nel

Fata morgana
o *mirage*.

momento del maggior calore del giorno, quando cioè i raggi del sole cadono a piombo nel suolo di aride pianure. La superficie della terra, trovandosi allora fortemente riscaldata, comunica una parte del suo calorico agli strati d'aria che l'avvicinano. Quest'aria si rarefa necessariamente, e diviene quindi molto propria a dar passaggio ai raggi luminosi che vi si presentano. Gli strati superiori al contrario, meno riscaldati, saranno anche più densi, e per conseguenza più atti a riflettere la luce. L'atmosfera in questo stato viene a produrre necessariamente l'effetto di uno specchio.

Delle aurore boreali e dei bolidi.

Aurore boreali.

§ 180. L'apparizione delle *aurore boreali* è rarissima nella penisola, ma pure ne furono talvolta osservate: quelle dell'ottobre 1726, del marzo 1739, dell'ottobre 1809 diffusero in tutta l'Italia occidentale una luce argentea di un chiarore straordinario (*).

Bolidi.

Anche i *bolidi*, o globi di fuoco sorpresero talvolta colla loro comparsa gli attoniti abitanti delle predette contrade, e la storia prese perfino ricordo di una di queste meteore, osservata nel gennaio del 1405. E poichè un tal fenomeno non mostrasi solamente in tempo di notte, ma talvolta anche in pieno giorno, sembra quindi cosa manifesta, che quella massa di fuoco, da cui prese origine la favola di Fetonte, altro non fosse che un agglomeramento di sostanze gassose infiammate, ossia un gran bolide, che, traversate le regioni aeree del Piemonte, andò ad estinguersi precipitando nel Po.

§ 181. Gli annali di Storia naturale e molti scrittori antichi e moderni parlano delle varie sostanze cadute dal cielo in tempi ed epoche differenti. Per non citare qui i fenomeni accaduti in paesi estranei al nostro, citerò qui soltanto i fatti, che al Piemonte hanno relazione.

Nel 1550 ed alli 2 marzo, narrano lo SCALIGERI ed il MERCOTI, essere cadute in Piemonte delle sostanze di ferro.

Al 1.^o marzo 1596 caddero pietre a Crevacuore (MITTARELLI).

Alli 29 novembre 1657 lo stesso fenomeno accadde in Provenza (GASSENDI).

(*) Vedi l'Opera del MOROZZO: *Sur une aurore boréale extraordinaire, observée à Turin le 29 février 1780*; e Memoria della Reale Accademia delle Scienze, T. VII, p. 323, con altre più recenti osservazioni.

Nel 1788, narrano il GATTI e l'AMORETTI un simile avvenimento accaduto in Torino. E mille altri fatti, che per brevità qui si prescindono di annoverare.

Terremoti sentiti nel Piemonte e nella Liguria.

§ 182. Tutte le meteore luminose fin qui riferite ed altre simili, se si eccettuano i bolidi e le sostanze dure, sono ordinariamente innocue, sebbene la loro comparsa possa suscitare nel basso popolo vani timori, fantastici vaticinii e talvolta anche lo spavento. Ma il fenomeno dei *terremoti*, il quale diffonde tanto e così giusto terrore negli uomini e negli animali, fece talvolta sentirsi nel territorio circumpadano come in Liguria. Negli storici piemontesi non trovasi memoria di terremoti, che nelle età trascorse abbiano cagionate grandi rovine. Il GHILINI annalista di Alessandria fa menzione di dodici violenti scosse che agitarono quel territorio dal 1221 al 1644; ma ei non cita, a sostegno della sua asserzione, documento alcuno, mentre è noto che il terremoto del precitato anno 1644, accaduto lui vivente, e da esso chiamato gagliardissimo, non cagionò in sostanza il più piccolo danno.

Terremoti.

§ 185. Altrettanto dicasi dei terremoti sentiti in Alba, dei quali si vollero da alcuni scrittori esagerare le conseguenze, sebbene vennero poi debitamente modificate dal celebre P. BECCARIA e dall'erudito Conte NAPIONE. Anche in Torino e nelle sue vicinanze erasi fatta sentire una forte scossa terrestre nel 1755, e le ripercussioni furono sì forti, che nei vicini monti di Susa si formarono perfino dei piccoli laghi; ma da tutto ciò non derivò danno alcuno.

Nuovo disastro fu pel Piemonte quel terremoto, che nell'aprile del 1808 scosse con violenza l'alta valle irrigata dal Pellice, rovinò tutto il paese di Lucerna e molti altri circonvicini, e fece traballare i fabbricati di Pinerolo, di Vigone, di Barge e di Cavour in modo che il danno arrecatone fu giudicato di un milione di franchi.

Il GILLI, valdese e pastore del tempio della Torre, aveva lasciato ricordo di un terremoto che si fece ivi sentire nel 1611, ma senza cagionare rovina alcuna; quello dunque del 1808 fu il primo a recare veri disastri in Piemonte. Ben è vero, che soli venti anni dopo, nel 9 ottobre, cioè del 1828, il territorio di Voghera subì una violenta commozione per lo spazio di circa venti secondi, e così quella come altre minori scosse successive vennero accompa-

gnate da un fragore sotterraneo, che nella contigua valle della Staffora non era ancora terminato otto giorni dopo. Una meteora ignea simile ad un bolide precedè di poco questo terremoto, per cagione del quale crollarono molti edifizî nelle due province Vogherese e Tortonese, e sotto le rovine di altri che caddero restarono sepolti cinque infelici. Abitavano questi in S. Paolo ed in Cuminella, villaggi verticalmente corrispondenti al centro della sotterranea esplosione, la quale fu di tal forza e violenza da far tremare tutta quella vasta estensione di montagne, di vallate e di pianure, che resta compresa tra Faenza, Lugano e Marsiglia (*).

§ 184. Le precipitate fragorose scosse, e le ultime parzialmente, si fecero udire anche nella limitrofa costa marittima; ma una cronaca manoscritta citata dal Rizzo fa menzione di varii altri terremoti, che furono sentiti nel territorio di Nizza, e per consenso anche nelle due riviere liguri. I più antichi, de' quali rimase tradizione, accadde nel secolo XIII (1212 e 1226), e si vuole che nella tremenda rovina cagionata dal primo restassero sepolte cinque mila persone, e che la maggior parte delle borgate e dei villaggi subalpini fosse danneggiata gravemente dal secondo. Le molte scosse terrestri successive produssero esalazioni fetidissime, le quali furono cagione di mortalità ad un gran numero di persone. Nizza fu spaventata dal terremoto del 1493; ma il suo contado ebbe a soffrire disastri immensi nel secolo XIV, poichè per sei volte almeno provò quel territorio violenti concussioni, e parzialmente la valle della Vesubia, che nel 1556 e nel 1564 restò ingombra di vaste rovine. Anche nel seguente secolo XVII si rinnovarono simili sventure per otto volte almeno, ed ora si apersero le montagne con orride frane, ora caddero in rovina chiese ed abitazioni, e talvolta gli abitanti di diverse castella furono costretti a riparare nell'aperta campagna. Dal 1752 al 1772 sole quattro volte ebbero luogo questi funesti fenomeni; ma dal 1802 al 1819 il suolo si scosse con più o meno forti oscillazioni per diciassette volte almeno, e sempre con molto allarme e grande spavento degli abitanti.

§ 185. Non è certamente questo il luogo di ricercare le cause di

(*) V. T. XXXIII, p. XLIII, e T. XXXVI, p. XVII delle Memorie della Reale Accademia delle Scienze, e l'Opera del Cavaliere NOTA sul terremoto del 1851 accaduto nella Provincia di S. Remo.

si tremendo fenomeno geologico; ma poichè alcuni naturalisti vollero ricercarlo a piccola profondità terrestre, e nelle sole fortuite combinazioni di sostanze bituminose coll'acqua, col ferro e con altre basi metalliche di alcali e di terre, giovi perciò lo accennare di passaggio, dietro la maggior luce della moderna fisica, che lo sprigionamento dei fluidi elastici enormemente compressi, e che vanno formandosi nella fusione di molteplici sostanze cagionata dall'azione di un fuoco centrale, è forse la vera, o almeno la più probabile e più diretta cagione dei terremoti.

Delle trombe.

§ 186. Con nome di *trombe* s'intendono quelle colonne d'aria, d'acqua e di vapori, che a guisa di turbini si elevano o dalla terra o dal mare nell'aria con un moto spirale o rotatorio violentissimo, e talora anche di traslazione, rovesciando spesso tutto ciò che incontrano per via; e nel ricadere poi a guisa di torrenti di piogge, accompagnati ora da tuoni, ora da lampi ed ora da vampe di fuoco, vi apportano la desolazione ovunque colpiscono. La loro forma è d'ordinario conica, sebbene se ne siano osservate anche delle ovali allungatissime. Quelle che si formano sulla terra mostrano per lo più la loro punta, ossia la spirale più piccola rivolta al basso; e quelle che si formano sulle acque invece la mostrano rivolta in alto. Alcune poi si manifestarono sotto la forma di due coni, aventi i loro vertici uniti insieme nella continuazione dei loro assi. — Si conoscono assai poco le cause di questa singolarissima meteora, sebbene i suoi effetti siano abbastanza noti. Ma senza più dilungarci con fisiche spiegazioni, citeremo le opere che trattano di siffatti fenomeni accaduti nei Regi Stati di Terraferma.

Trombe d'aria,
d'acqua
e di vapori.

MICHAUD — *Observations sur de trombes de mer vues à Nice en 1789.* Mem. della R. Accad. delle Scienze, T. IX, p. 3.

MICHEL — *Description d'un trombe terrestre observée le 16 août 1804.* T. XVI, p. xxv.

VASSALLI-EANDI — *Notice d'une trombe de terre observée dans le territoire de Rével le 27 mars 1798, avec l'indication de la cause de ce phénomène.* T. XIV, p. 40.

CARENA — *Sur les trombes terrestres.* T. XXII, p. xxii.

FENOMENI FISICI, CHE SI OSSERVANO SULLE ALPI.

(estratti dalla *Corografia d'Italia*).Sommità alpine
sempre coperte
di nevi.D'onde proviene
il nome di *Alpi*.Differenti altezze
per le nevi
perpetue.Diminuzione del
calorico, minore
nell'inverno che
nell'estate.Altezza media
delle
nevi perpetue
sulle Alpi.

§ 187. Fu già avvertito, che la sommità dell'alta giogaia alpina è ricoperta, anche ne' più forti calori estivi, da un ammasso di nevi di una bianchezza abbagliante. Notiamo qui ancora, che il nome di *alpe* proviene, secondo alcuni, dalla voce *alb* o *alv* dell'antico dialetto retico, la quale ha lo stesso significato di *bianco*; ed aggiungeremo che in tedesco le Alpi Graie sono dette *graue* o *grigie*, perchè essendo più basse e meno nevose, compariscono di colore cinereo. Ora è da sapersi, che a un dato punto di elevazione sopra il livello marittimo il calore atmosferico diminuisce talmente, che il freddo invernale vi regna eterno (*). Ma quella elevazione differisce secondo la latitudine dei diversi paesi, poichè sotto l'equatore le nevi non si fondono fino all'enorme altezza di 14,700 piedi, mentre sulle cime alpine ai soli 7,800 piedi trovasi il principio delle nevi perpetue (**).

(*) SAUSSURE ha osservato, che la diminuzione del calorico sulle alte montagne è minore nell'inverno che nell'estate, vale a dire: che nell'estate il calore diminuisce molto più celeramente che nell'inverno; e quindi quanto più grande è il grado di calore, altrettanto minor altezza si richiederà per far discendere di un grado il termometro, e viceversa. È questa un'esperienza che si è praticata anche rispetto alle variazioni giornaliere e mensili. Secondo SAUSSURE, per un grado di diminuzione del calorico bastò nell'estate un'ascesa di 80 tese, e nell'inverno ve ne vollero 94, 4; e pertanto rimarcò, che sul M. Bianco la diminuzione di un grado di calorico col termometro centigrado si faceva per ogni altezza di 160 metri.

D'AUBISSON calcolò la diminuzione mensile del calorico, osservata a Ginevra ed all'Ospizio del Gran S. Bernardo, e trovò essere minima in dicembre, e massima in luglio.

(**) L'altezza delle nevi perpetue, come abbiamo osservato al § 101, è sulle nostre Alpi fra i 2300 e i 2600 metri. Dessa però varia secondo le latitudini, secondo le altezze e le circostanze locali; nè si può già asserire, che il suo limite inferiore trovisi all'altezza di uno strato d'aria, avente per temperatura media il grado zero, mentre sul monte S. Gottardo la temperatura media per

Ciò non pertanto l'effetto dei raggi solari è perfettamente lo stesso sulle alte cime, come nei bassi piani. Un termometro esposto al sole, ma riparato dall'influenza dell'aria esterna, in una sommità di 8,400 piedi, indicò al SAUSSURE i 70 gradi; ed esposto poi all'aria libera, ne segnò soli 4; mentre lo stesso termometro, difeso al solito dall'influenza esterna dell'aria, ma esposto al sole, ai 4,600 piedi più in basso si elevò al solito ai gradi 69 circa; e posto quindi all'aria libera ne indicò soli 19. — Il poco effetto dei raggi solari nelle maggiori altezze alpine dipende manifestamente dalla temperatura atmosferica, che ivi è freddissima, e questo freddo costante proviene dalla rarefazione e trasparenza estrema dell'aria, per cui i raggi solari la traversano come un cristallo convesso senza riscaldarla: deriva altresì dalla molta distanza che separa l'aria degli alti monti dal gran piano orizzontale, ove i raggi sono riflessi con più forza, e su cui il calore naturale della terra esercita un'azione immediata; e dipende finalmente dalle pendici molto inclinate, che le Alpi presentano ai raggi solari, i quali per conseguenza vi cadono sopra molto più obliqui che nella pianura. Ma nell'atmosfera degli alti monti l'influenza del calorico sulla evaporazione è quasi tripla di quella esercitata nei piani predetti; potrà quindi aggiungersi una quarta causa, quella cioè dello straordinario evaporamento, il quale togliendo gran quantità di calorico, contribuisce non poco a mantenere costante il freddo dell'atmosfera (*).

Rendesi questo sommamente pungente anche in estate al levar del sole, verso le ore quattro cioè del mattino, mentre a due ore pomeridiane provasi un massimo grado di calore. Questo stesso fenomeno ha luogo anche in pianura; ma la differenza tra i due indicati punti estremi è quasi per due terzi meno sensibile sulle Alpi,

le nevi perpetue è a -5° , 7; sul Chimborazzo a $+1^{\circ}$, 8; nella zona glaciale a -6° ; sulle Alpi (fra i 43° , 30' e i 46°) a -4° ; ma in generale le nevi perpetue dipendono, come la coltivazione delle viti, dallo scompartimento annuale del calorico nelle differenti stagioni, dalla lunghezza più o meno elevata nella state, e dal numero dei mesi in cui si mantiene a quattro o cinque gradi sullo zero.

(*) Si consulti su questo particolare il trattato di BERGHAUS cap. VI, da pag. 185 a 253, e segnatamente l'articolo sulla *diminuzione del calorico in linea verticale*, ed il *valore dell'altezza in tese per un grado di diminuzione del calorico*, giusta le osservazioni fatte sulle montagne delle zone temperate all'aria libera, mediante ascensioni aerostatiche ecc., non che le cause di perturbazioni che alterano la diminuzione regolare del calorico.

Forza dei raggi solari eguale al basso, come all'altipiano.

Cause del minor effetto sugli altipiani.

Influenza immediata del calore naturale della terra.

Evaporazione tripla su alti monti.

Ore più fredde e più calde nel giorno.

avendola trovata il SAUSSURE sul varco del Gigante eguale a 4°, 257, mentre a Ginevra era 11°, 055. Nè meno considerabile è la differenza della temperatura estiva ed invernale sulle Alpi e nei bassi piani, poichè a 5100 tese sopra il lago di Ginevra suole valutarsi meno di un decimo, e dalle 6000 alle 7000 tese la temperatura si mantiene quasi la stessa di giorno e di notte, così in estate, come in inverno.

Moto diurno
dell'elettricità.

Minima a ciel
sereno, massima
in tempo d'ora-
gano.

La vivissima luce
in mezzo alle nevi
produce dolorose
impressioni.

Ore più favore-
voli per salire le
montagne.

Incomodi che si
soffrono nel sa-
lire le alte mon-
tagne.

Limiti
a cui principiano
questi incomodi.

Anche l'elettricità si eleva invariabilmente dal minimo al massimo grado, sulle Alpi come in pianura, nell'intervallo che passa dalle quattro del mattino alle due pomeridiane; ma nel suo più forte sviluppo non ebbe la forza di discostare la palla dell'elettrometro del SAUSSURE che di soli tre pollici e otto linee. Avvertasi poi, che se il cielo è sereno, l'elettricità va diminuendo in proporzione che l'aria è più rarefatta, mentre in tempo di oragano manifestasi più frequentemente, e con intensità quasi maggiore, che in luoghi di poca elevazione (*).

La somma vivezza, che acquista la luce in mezzo alle nevi ed ai ghiacci, produce dolorose impressioni sulle parti scoperte del corpo umano, le quali divengono rosse fino all'escoriazione, specialmente nella faccia. Ma i raggi del sole cadente offrono in compenso agli occhi dello spettatore il più imponente spettacolo, col tingere che fanno di vivissima porpora, quando il cielo è sereno, le sommità che sono coperte di nevi perpetue. È cosa assai rara che l'atmosfera riunisca tutte le circostanze a ciò necessarie; ma quando questo avviene, non può godersi sulle Alpi fenomeno più sorprendente. Rendesi quindi necessario ad un viaggiatore avveduto di profittare con sollecitudine delle sere più belle, conducendosi di buon'ora ove meglio discuopresi una vasta estensione di catena alpina: chè, se lo prenderà vaghezza di ascendere in opportune stagioni sopra elevate cime, non dimentichi i gravi incomodi cui dovrà assoggettarsi! L'Opera di EBEL potrà servirgli di guida.

La somma leggerezza e rarefazione dell'aria atmosferica, e l'energia, colla quale essa accelera le evaporazioni, producono lassezza muscolare, spossamento, sopore, deliquii e febbre violenta. Tra le 1200 e le 1400 tese di elevazione questi fenomeni sopraggiungono all'improvviso, non tanto per la stanchezza dell'erto e lungo cammino, quanto per la troppa rarefazione dell'aria; e due soli passi

(*) Vedi ciò che è stato detto al § 103.

di più farebbero cadere in deliquio il viaggiatore ; ma basteranno tre o quattro soli minuti di riposo, perchè il sopore si dissipi. Persone robustissime incominciano a provare alterazioni così fastidiose a sole 800 tese di altezza, e sono perciò costrette a retrocedere, e giunte appena in atmosfera più densa, ha fine ogni loro incomodo. Altri all'opposto possono avventurarsi ad ascensioni molto più ardite, e soffermandosi ogni quaranta o cinquanta passi al più, giungere perfino alle 1900 tese: ma a quell'altezza, anche dopo lungo riposo, le pulsazioni arteriose raddoppiano di celerità (*); sopraggiugne una sete tormentosissima con avversione a bevande spiritose, e non mitigabile che con sorsi d'acqua; e chiunque ardisse andar più oltre, getterebbe sangue dalle gengive, dalle labbra e dagli occhi. La natura non concede all'uomo di respirare a così grande elevazione, abbisognando egli di una quantità determinata d'aria, che traversi il suo polmone in un dato tempo; se sarà questa molto rarefatta, le sue inspirazioni si raddoppieranno, perchè la poca densità resti compensata dal volume; ma il frequente respiro renderà sommamente più celere la circolazione, quindi spossamento, deliquii ed angosce insopportabili.

Pulsazioni alterate, sete tormentosa, ed avversione a bevande spiritose.

Spossatezza, deliquii ed angosce insopportabili.

Un altro fenomeno fisico ha luogo sulle cime alpine, ed è lo indebolimento de' suoni; non perchè l'organo dell'udito resti in qualche modo affetto, ma per la stessa causa dell'estrema rarefazione dell'atmosfera, per cui viene a diminuirsi considerabilmente la sua elasticità e la forza delle sue vibrazioni. Trattandosi poi di cime molto isolate, può anche aggiungersi la mancanza di ogni sorta di eco e di ripercussione; ivi infatti un colpo di pistola imita appena quello di un piccol fochetto. Ma la rarefazione atmosferica e la sua gran trasparenza espone l'osservatore sui monti alpini anche ad illusioni ottiche assai notabili, specialmente sulla distanza degli oggetti, i quali si credono sempre più vicini di quello che siano in effetto. Il ravvicinamento di certe località, situate a distanza di dieci ed anche di quindici leghe, è qualche volta così sensibile da recare la più gran sorpresa. Ciò accade singolarmente sul far del mattino, e poche ore dopo la levata; ed allora è indizio sicuro che il vento spira da libeccio, precursore d'imminente pioggia. Questo fenomeno però ne conduce ad osservazioni meteorologiche di un'altra specie, e meritevoli esse pure di essere accennate.

Indebolimento de' suoni e mancanza d'eco per estrema rarefazione d'aria.

Illusioni ottiche, massime all'aurora.

(*) SAUSSURE sul M. Bianco ne contò da 100 a 110 per ogni minuto.

Prognostici
di vicina pioggia.

Piogge maggiori
ai monti che nelle
pianure.

La neve
vi riconduce
il bel tempo.

I venti serali
dall'alto in basso
sono forieri
di bel tempo,
e viceversa
dal basso all'alto.

Maggior quantità
di pioggia
fra le Alpi Cozie
e le Retiche.

§ 188. I frequenti cambiamenti di tempo, che accadono sulle Alpi, rendono necessario al viaggiatore il conoscerne i prognostici. Allorchè sulla sera ascendono le nubi lungo le pendici dei monti, e ne ricuoprono al nuovo mattino le sommità, può preconizzarsi assai vicina la pioggia: lo stesso dicasi se le predette cime siano circondate da vapori trasparenti, in modo che le rispettive distanze sembrano, in apparenza almeno, molto diminuite. Ma le piogge alpine hanno in estate una durata di più giorni, e talvolta di settimane intere, se non che cade sopra i monti di media altezza gran quantità di neve; e allorquando i loro fianchi ne compariscono ricoperti fin dove principiano le foreste, è indizio certo che il cielo torna ad abbellirsi di una costante serenità.

Durante la predetta stagione estiva si suscitano nelle vallate trasverse delle due pendici alpine alcuni venti periodici sul tramonto del sole; discendono questi talvolta con estrema violenza lungo le valli, durano molte ore, e ricominciano quando il sole sta per ispuntare sull'orizzonte: verso il mezzogiorno però si cambiano notabilmente, e variano direzione risalendo verso le alture. Ora, se i venti della sera discendono dall'alto in basso, conducono sempre un bel tempo; ma se spirano in senso inverso, divenendo cioè ascendenti, annunziano dirotte piogge ed uragani. I venti di ponente e i libecci, chiamati nelle alte Alpi con nome tecnico *Föhn*, sono sempre burrascosi, e suscitano spesso terribili bufere, le quali sradicano le più annose piante, trascinano enormi rocce ed ammassi di neve, e rovesciano tutto ciò che incontrano. Questi medesimi venti producono riscaldamento, lassezza, od altri disgustosi effetti sul corpo umano, ma rendono l'aria molto più purgata e salubre.

Sulle pendici alpine meridionali gli uragani accompagnati dai fulmini sogliono suscitarsi ordinariamente sul far del mattino; nella parte opposta, volta a settentrione, imperversano invece quando si fa sera. La quantità dell'acqua che cade sulle Alpi suole valutarsi annualmente dai 42 ai 90 pollici, mentre a Berna non oltrepassa i 59 pollici e 20 linee, ed a Torino dai 24 ai 55 circa. Avvertasi altresì, che in verun'altra parte di Europa cadono piogge così dirotte come sui fianchi meridionali di queste montagne, e specialmente dalle Alpi Cozie fino alle Retiche; e ciò deriva manifestamente dai venti libecci e dai marini, i quali predominando nel corso dell'estate nelle

alte regioni aeree, sospingono di continuo le nubi da ponente a levante.

Sono questi i fenomeni meteorici più frequenti nella estiva stagione. Ma sulle superbe cime alpine, che coronano le belle e ricche pianure circumpadane, esercita un eterno dominio il rigido inverno, sicchè la natura non presenta altre scene all'osservatore in sì grandi elevazioni, se non ammassi di neve che mai si fondono, ed immense ghiacciaie. Guai però, se in siti tanto alpestri, ove non è speranza nè di ricovero, nè d'altro scampo, venga sorpreso il viaggiatore dall'uragano! Questa meteora, che i Savoiaresi chiamano *tourmente*, e i montanari della Svizzera *Bouxen*, reca sempre gravi disastri. Suole annunziarla un cupo fremito indicante il contrasto che sta per suscitarsi tra venti diversi: repentinamente un sibilo impetuoso manifesta il loro furore, e da ogni lato si addensano nubi tinte di tetro colore, che tutto avvolgono in caliginosa oscurità.

Pericoli d'essere assaliti da uragani (*tourmente*) sulle alte montagne.

Prognostici di simili procelle.

Il trasporto delle nevi dall'alto al basso è prodotto dalle procelle.

I vortici impetuosi, che gli uni agli altri si succedono, fanno sollevare le nevi di fresco cadute, e le sminuzzano in fina polvere; trasportandole poi a grandi masse dall'alto in basso, vengono a deporre negli avvallamenti e nelle gole formate dai distacchi delle rocce. In questa guisa restano ricoperte in un istante le vie dei passaggi o varchi alpini, sicchè perfino le lunghe aste poste di tratto in tratto per indicare la direzione di quegli alpestri sentieri, rimangono sepolte; quindi il viaggiatore, a cui dai vortici della sottilissima neve vien tolto e vista e respirazione, corre gravissimo rischio o di restare assiderato, o di cadere in un precipizio.

*Tempi dell'anno, in cui riesce più o meno agevole
il passaggio delle Alpi.*

§ 189. Dei passaggi alpini descritti da pag. 57 a pag. 69, e di altri che si trovano nell'interno degli Stati di Terraferma, havvene alcuni che restano coperti di *nevi perpetue*, ed altri che ne vanno esenti in certi mesi dell'anno.

Tempi, in cui è più o meno agevole il passaggio delle Alpi.

I varchi che stanno coperti di nevi perpetue sono i seguenti principali, cioè:

1.° *Nelle Alpi Lepontine od Elvetiche.* — Il passo di *Airolo*, il colle *auf der Mark*, il passo del *Corno*, quello del *Gries*, il colle della *Rossa*, il passo di *S. Rocco* e quello del monte *Moro*.

Varchi coperti di nevi perpetue.

2.° *Nelle Alpi Pennine.* — Il passo del *Vallese* (*pas du Vallais*),

quello d'Ollen, il colle della *Cresta secca*, quello della *Balma*, quello delle *Finestre di Menove*, il colle di *Ferret* e il passo del *Gigante*.

3.° *Nelle Alpi Graie.* — I colli di *Rhêmes*, di *Galisia*, del *Carro*, di *Girard*, di *Sea*, del *Collarin*, d'*Arnas*, dell'*Autaret*, di *Roccia Melona*, del monte *Cenisio*, della *Rocca d'Ambin*, della *Roche-Molle*, d'*Étiache*, di *Valmeynier*, di *Galibier*, di *Goleon*, della *Bâtie* e della *Frèche*.

4.° *Nelle Alpi Cozie.* — Il colle di *Viso* o delle *Traversette*, quello di *Vallanta* e quello di *Soustra*.

5.° *Nelle Alpi Marittime.* — Il colle della *Ruina*, quello dei *Gelas di Belvedere* ed alcun altro di minor conto.

NB. Negli *Appennini* non si trovano passaggi coperti di nevi perpetue, poichè la temperatura di quelle giogaie, come abbiamo detto a pag. 35, non vi lascia soggiornare le nevi eterne.

§ 190. Restano sgombri dalle nevi in alcuni mesi dell'anno i varchi, di cui segue il nome.

Varchi
che si scoprono
in alcuni mesi
dell'anno.

1.° Nei soli mesi di luglio ed agosto:

a) *Nelle Alpi Leponzie.* — Colle d'*Arbola*, passo del *Forno*, colle di *Forca*, passo d'*Antrona*, passo di *Pontimia*, colle di *Saas* e di *Antigene*.

b) *Nelle Alpi Pennine.* — Col del *Barassone*, colle del *Gr. San Bernardo* ed altri di minor conto.

c) *Nelle Alpi Graie.* — Col del *Buonuomo*, col dell'*Allée blanche*, col du *Mont*, colle di *Cloux* e col di *Saume*.

d) *Nelle Alpi Cozie.* — Colle *Rodoretto*, colle *des Deserts* e qualche altro.

2.° Nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, ed alcuni anche in maggio, cioè:

a) *Nelle Alpi Pennine.* — I colli del *S. Gottardo*, di *Forca* e del *Sempione*.

b) *Nelle Alpi Graie.* — Quello del *Piccolo S. Bernardo*.

c) *Nelle Alpi Cozie.* — Il colle del *Picc. M. Cenisio*, del monte *Froid*, di *Pelouse*, di *Frejus*, di *Sestrières*, di *Clapier*, de la *Val*, du *Gr. Vallon*, di *Thures*, des *Echelles*, d'*Acles* e del *M. Ginevra*, quello di *Bourget*, della *Terra rossa*, di *Thurra*, de la *Mait*, d'*Abriez nuovo* e d'*Abriez vecchio*, della *Croce*, della *Vittona*, di *Chevalleret* ed altri di minor conto.

d) *Nelle Alpi Marittime.* — Da luglio a settemb.: I colli dell'*Agnello*, di *Veran*, di *Longet*, dell'*Autaret*, ecc.; e da giugno a settembre,

i colli del *Mulo*, di *Maurin*, della *Portiola*, delle *Monie*, del *Bue*, di *Feuillas* e di *Roburent*.

NB. Il colle della *Maddalena* o dell'*Argentera* è in molti anni sgombro di nevi da maggio a ottobre; e da giugno a settembre resta libero il passaggio pei varchi di *Pouriac*, del *Ferro*, del *Colle lungo*, di *S. Anna*, della *Lombarda*, di *Fremamorta* e del *Sabbione*.

Da maggio a settembre sono agevoli i passi di *Margaria*, di *Tenda*, delle *Caserne*, delle *Saline*, del *Pizzo d'Ormea*, del *Pian de' Termini* e del *Casotto*. — Da maggio a ottobre restano liberi i colli di *Tanarello* e della *Rossa*; e da aprile a ottobre, tutti quei passaggi delle Alpi Marittime e degli Appennini, che dal colle di *Nava* s'incontrano sulle gioaie che cingono la Liguria fino al monte *Bastione*, ultimo punto confinante cogli Appennini di Toscana.

Ghiacciaie (*).

§ 191. Delle nevi eterne accumulate sulle cime alpine fu altrove parlato, e vennero altresì indicati i loro diversi confini nelle differenti esposizioni. Avvertasi intanto, che quei depositi immensi di

(*) La parola *ghiacciaie* spiega da noi con termine generale qualunque ammasso di montagne coperte di eterni ghiacci o di perpetue nevi; ma dai Fisici soglionsi distinguere i *ghiacciai* dalle *ghiacciaie*. Così SAUSSURE fa la differenza fra la parola *glacier* e *glacière*, indicando con quest'ultima le cavità più o meno profonde, e quegli antri e fosse riposte nelle valli, ove si accumulano i ghiacci e le nevi, e dove mai non penetrano i raggi solari; e col nome di *glacier* (ghiacciai), quelle nevi e ghiacci eterni, che s'incontrano sulle pendici dei monti, o sulle alte cime, o sulle corone delle gioaie, le quali dai Tedeschi soglionsi chiamare *Firner*, *Gletscher*, *Eisberge* ecc. E col nome di *Firne* s'intendono quelle masse di nevi eterne, che, precipitando dall'alto, si accampano o si ammucciano nelle adiacenze dei monti, e la cui superficie meno liscia e meno compatta del ghiaccio ordinario, agevola più il cammino, che non offrono gli altri ghiacciai. — Una maggiore estensione di *ghiacciaie* simili a quelle che circondano il *M. Bianco*, il *M. Cervino* ed il *Finsteraarhorn*, si chiamano d'ordinario *mari di ghiaccio* (*mer de glace*), o *campi di ghiaccio*.

Definizioni
delle varie specie
di ghiacciai.

Altre ghiacciaie non sono rinchiuse in proprie valli, ma si dilatano per l'interna comunicazione che hanno coi ghiacci superiori fino al dissotto della linea delle nevi perpetue, ed anche verso gli abitati, cosicchè vanno riempiendo le più profonde cavità, e talora traboccando si allargano anche sulle campagne e sulle pasture. E queste formano, secondo SAUSSURE, la *prima classe* de' ghiacciai, da distinguersi da quelli di *seconda classe*, che si trovano soltanto sulle pendici lisce e sulle spine de' monti.

Idee
di SAUSSURE.

Estensione
e profondità
delle ghiacciaie,
e loro numero
dal M. Bianco
fino al Tirolo.

Modo, con cui
si accumulano le
nevi ed i ghiacci,
loro aumento e
diminuzione.

Citazioni di EBEL.

Opinioni di HUGI
intorno
ai ghiacciai.

Note di
HEGETSCHWEILER

Assertzioni
del Bar. WELDEN
e di PARROT.

ghiaccio presentano l'estensione di una, di due e fino di sette leghe, ed una grossezza o profondità che si estende dai 100 fino ai 600 piedi. Queste ghiacciaie sono così numerose, che dal M. Bianco al Tirolo se ne incontrano oltre a quattrocento, formanti un mare di ghiaccio di 150 leghe quadrate, contando il solo M. Rosa una linea di oltre a 50 miglia di estensione (*).

Nei profondi avvallamenti delle più alte montagne si accumulano le nevi per nove mesi dell'anno, ed il loro volume viene di continuo aumentato dalle enormi masse nevose che ivi cadono precipitosamente dai sovrastanti picchi. Ora queste nevi s'imbevono d'acqua, la quale va congelandosi nei mesi più freddi, nè può intieramente fondersi poi

(*) Secondo EBEL si annoverano, dal monte Bianco ai confini del Tirolo, da circa 400 ghiacciaie (*Gletscher*), di cui le meno estese hanno più di un'ora di cammino, ed il maggior numero di esse hanno da sei a sette ore di lunghezza, e mezz'ora o tre quarti d'ora di larghezza. Entro i limiti anzidetti si elevano le Alpi coperte di eterni ghiacci, le quali occupano un tratto di circa 200 miglia geografiche quadrate (ossiano 56 miglia quadrate tedesche).

La spessezza di questi ghiacciai è varia secondo i luoghi. Il sig. HUGI, accuratissimo investigatore delle cose naturali, il quale ha soggiornato più mesi nelle Alpi Elvetiche, è d'opinione, che si possa dare alle ghiacciaie (*Gletscher*), vale a dire, a quelle masse che scendono al dissotto della linea dei ghiacci perpetui (*Firnlinie*), una profondità media da 80 a 100 piedi; ed a quelle valli più estese e più elevate delle precedenti, assegnare una media dalli 120 alli 180 piedi. Che però molti ghiacciai accresciuti temporalmente da lavine o da straordinarie nevi, che cadono in alcuni anni in maggior quantità che in certi altri, e che essendo attigui a profondi precipizi possano scendere a profondità considerevoli, e fino a 200 metri, è cosa possibile; ma, com'egli asserisce, i ghiacciai col volgere degli anni ritornano alle stesse dimensioni di prima; ed ha potuto convincersi, che la *linea media* per le ghiacciaie (da non confondersi con quella delle *nevi perpetue*) si limita sulle Alpi Bernesi fra le 1263 e le 1283 tese; e sulle Pennine, e segnatamente sul *M. Gries* e nella valle *Binnen* (*Binnenthal*), da latit. 46°, 20' a 23', quasi ad un'altezza di 1500 tese. Epperò sulla parte meridionale de' ghiacciai del Rodano (*Rhongletscher*) le trovò fra le 916 e le 990 tese. Il sig. HEGETSCHWEILER ha osservato, che quanto più le ghiacciaie si addentrano nelle valli, altrettanto più alte debbono essere le giogaie, d'onde esse procedono. E diffatti il signor Barone WELDEN, ne' suoi viaggi attorno al M. Rosa, ha osservato, che le profondità delle ghiacciaie corrispondono precisamente coll'altezza delle cime di quel gran monte, e che la linea de' ghiacci, dalla parte di mezzogiorno, andava a 1535 tese, e secondo PARROT a 1610. Questa profondità declina verso il Sempione ed il M. Gries fino a 1450 tese, e seguendo l'andamento delle giogaie dal lato della Savoia, ella va terminandosi a 1466 tese.

nell'estate, perchè le lunghe ombre prodotte dalle dominanti cime indeboliscono notabilmente l'effetto dei raggi solari; quindi accade, che nel ritorno del verno quei bassi strati compatti hanno già preso l'aspetto di onde marine alcun poco agitate, ed in quel movimento solidificate poi in gelo. Ma le valli alpine hanno tutte una pendenza molto inclinata, sicchè se nella loro parte superiore formasi una ghiacciaia, in forza dell'annuo aumento del suo volume viene a risultarne una forte pressione verso l'estremità inferiore, unico punto in cui i ghiacci non incontrino resistenza, e per dove scolano di continuo; ma molto più succede la grande fusione delle nevi per dissotto, avvegnachè il calore stesso della terra, diffondendosi nelle basse regioni, s'interna ne' ghiacciai, cosicchè sopraggiungendo l'estate, incominciano questi a fondersi in maggior copia nei lati e nella superficie interna, e fin dove tocca il suolo della valle. Le correnti della fusione vengono a formare lunghe e grandi volte, che spesso cadono, perchè l'aria imprigionata si apre a forza un adito, onde porsi in equilibrio coll'aria atmosferica esterna. La forza impulsiva degli strati superiori aumenta allora la sua azione, e la massa intiera spingesi in avanti. Ciò è tanto vero, che se si osservano i frantumi di rocce, i quali si vedono ammonticchiati appiè delle ghiacciaie, trovasi, che provengono manifestamente dalle montagne situate superiormente, e che sono distanti talvolta fino a sei ed anche otto leghe. Ma per meglio determinare il movimento progressivo de' ghiacci, furono posti dei grossi tronchi d'albero entro ai frequenti spacchi che ne fendono la superficie, e fu trovato che esso può valutarsi dai 14 ai 25 piedi per anno. Reciprocamente accade talvolta che l'estremità inferiore venga a perdere nella stagione estiva tale quantità di ghiaccio, da lasciare allo scoperto una notevole estensione della valle inferiore che occupava: questo fenomeno però non è in verun modo regolare, poichè tutto dipende dalla quantità delle nevi cadute, e dalla temperatura più o meno elevata della stagione estiva.

Nello avvicinarsi dell'estate cessa il profondo silenzio che regnava sulle ghiacciaie nei mesi invernali; e fintantochè non ritorni l'autunno si fa sentire di tempo in tempo un fremito spaventoso simile al tuono, accompagnato da orribili scosse che fanno tremare tutta la montagna; fenomeno che rende oltremodo pericolosa al viaggiatore la visita delle ghiacciaie, perchè prodotto da vaste e profonde spaccature che in esse si formano.

I cambiamenti repentini di temperatura e la molta pendenza del

La loro pressione verso le estremità inferiori ne diminuisce il volume.

Frantumi di rocce che si osservano a lato de' ghiacciai.

Modo per rinvenire l'aumento o la diminuzione annuale de' ghiacci.

Tuono e scosse prodotte dallo spaccarsi de' ghiacciai.

Cagioni di simili
fenomeni; varia-
zioni di luogo e di
forme ne' ghiac-
ciai, e colori va-
rii che prendono.

Torrenti
che si aprono
per dissotto,
e loro pozzi.

Acque di fusione.

Colore turchino-
biancastro
che conservano
le acque
per molte leghe.

Ciottoli petrosi
ammonticchiati
al basso
de' ghiacciai.

Distinzione fra
le vere ghiacciaie
e le superficiali o
temporarie.

suolo sono le cause primarie, per le quali i banchi di ghiaccio si spezzano, variano di situazione e presentano forme le più variate e bizzarre. Alcune di quelle fenditure hanno talvolta una profondità di oltre cento piedi, e prendono in basso un color turchino assai cupo, mentre sull'orlo esterno compariscono tinte di un verde azzurro il più bello. Quel frequente spezzamento di ghiacci offre manifesto indizio dell'agitazione che prova l'aria imprigionata nelle loro interne cavità, dalle quali ne sboccano talvolta correnti freddissime, accompagnate da piccoli grani di ghiaccio, che vengono dispersi come polvere a grandi distanze. Da un'altra parte si farà sentire un cupo romore prodotto da qualche interna raccolta di acque: spinte queste dal peso del loro volume, tentano aprirsi un passaggio sotto gli strati del ghiaccio, finchè rotte le pareti che loro facevano resistenza, prorompono impetuose come un torrente da qualche ampia fenditura. Compariscono altrove pozzi circolari, profondi e ripieni d'acqua fino alla loro apertura. Una qualche grossa pietra riscaldata dal sole incominciò a formarli, fondendo il ghiaccio della superficie su cui riposava: le particelle disgregate degli strati superiori risentirono per qualche tempo l'azione del sole e dei venti, e la profondità del pozzo andò in tal guisa sempre più ad aumentarsi.

Da questi pozzi e dalle volte interne formatesi nelle masse del ghiaccio fluiscono tutte quelle acque di fusione, che, raccolte in considerabile volume, escono poi con impeto dal confine inferiore delle ghiacciaie; ed è poi da notarsi, che quelle acque stesse hanno un color turchino-biancastro, il quale conservano per un tratto di molte leghe, senza che venga alterato dall'influenza di altre correnti, perchè prodotto dalle molteplici particelle di quarzo, di feldspato, di mica e di altre rocce che seco trasportano, eccessivamente attenuate dalla confricazione. Molte ghiacciaie infatti hanno la loro superficie di color terroso e nerastro pei molti frammenti di massi stritolati, ivi caduti dalle alte montagne in conseguenza di oragani o di frane: que' ciottoli pietrosi finiscono sempre col formare sulle estremità laterali e nella bassa parte delle ghiacciaie dei mucchi elevati, i quali hanno talvolta fino a cento piedi di altezza.

Sono questi i principali e costanti caratteri, che fanno distinguere le vere ghiacciaie, le quali vengono talvolta confuse, ma erroneamente, con quelle masse nevose degli alti monti, che sono ricoperte di sottile e lucidissima crosta di ghiaccio. L'acqua congelata delle ghiacciaie non è compatta come quella dei fiumi e dei

laghi; essa è composta di masse granulose piene di affossamenti e di protuberanze di bizzarra figura, e talmente incastrate le une colle altre, che sebbene non possano distaccarsi senza spezzamento, pure sono capaci di un certo moto, come le articolazioni animali. Ciò è dovuto manifestamente all'azione dell'aria che si sviluppa durante la congelazione delle masse di neve imbevuta d'acqua, la quale produce colla sua dilatazione piccole bolle di variante figura, sulle quali si formano poi quelle bizzarre forme che prendono le particelle del ghiaccio, conservandole a misura che ingrossano nel congelarsi delle acque.

Lavine od avalanches.

§ 192. Debbesi finalmente far parola del più terribile e più straordinario fenomeno naturale che abbia luogo sulle Alpi, la caduta cioè di masse di neve, dette *avalanches* o *lavanges*, che potrebbero dirsi *frane nevose*, o con un solo vocabolo *lavine*, prendendolo dal dialetto usato nelle Alpi Retiche. Finchè i fiocchi di fresca neve si accumulano sulla superficie congelata di una neve più antica, e finchè cuoprono gli abeti senza cadere, debbono temersi imminenti lavine, le quali hanno luogo nelle tre stagioni d'inverno, di primavera e d'estate.

Le frane nevose
succedono
nell'inverno,
in primavera
e nell'estate.

Le lavine invernali, dette anche *fredde* o *ventose* (*Wind-Lavinen*), sono masse di fresca neve distaccate dal soffio di venti impetuosi, le quali cadendo poi di dirupo in dirupo, aumentano mostruosamente di volume e precipitano in fondo alle valli. Quelle che cadono in primavera sono distinte col nome di *Schlag-Grund*, o *Schlag-Lavinen*: ecco come spiegasi la loro formazione.

Lavine invernali.

Le nevi cadute in inverno sui ripiani delle rocce si accumulano in modo, da strapiombare oltre misura sugli avvallamenti subiacenti; cosicchè quando i raggi solari dell'aprile o del maggio vengono a riprendere la loro forza, pel più piccolo movimento d'aria che accada, quelle masse di neve si distaccano e precipitano in basso con una rovina così spaventosa, da oltrepassare l'immaginazione. Esse trascinano infatti massi enormi, intieri dirupi, alberi annosi e giganteschi, e ricuoprono colle loro rovine fino ad una lega di superficie, lasciando nel loro passaggio funeste tracce di un impeto devastatore. Basti il dire, che riesce questo talvolta così forte, da rovesciare perfino le capanne, sebbene poste a grandissima distanza,

Danni immensi
prodotti
dalle cadenti
lavine.

e ciò pel solo effetto della violenza di moto che viene comunicata all'aria nella caduta che fanno quelle masse da un'altezza di più migliaia di piedi.

Da una *lavina invernale* di neve fresca e non compatta può l'uomo sperare salvezza coll'altrui soccorso, e talvolta anche colla sua stessa traspirazione e col proprio alito, sforzandosi però di tener la macchina in un movimento continuo; ma chi ha la sventura di restar sepolto sotto una *lavina di primavera*, resta quasi sempre soffocato, e talvolta schiacciato dal peso enorme delle rocce e dei ghiacci. Non è così delle *lavine estive* (*Staub-Lavinen*, o *Sommer-Lavinen*), le quali non riescono mai pericolose nè per gli uomini, nè per le mandre che vanno pasturando, poichè la loro caduta ha luogo solamente sulle più elevate montagne, le quali sono sempre ricoperte dalle nevi. Bello anzi è il vedere a ciel sereno, quando dominano i ponenti e i libeccii, distaccarsi queste lavine e rotolare per lungo tratto accompagnate da cupo fremito, come di tuono che romoreggi a grandi distanze. Queste lavine compariscono alla vista del viaggiatore, colpito dalla sorpresa, come torrenti d'acqua di colore argenteo, avvolti entro una nube di sottilissimi atomi di neve, e raramente accade, ch'egli goder non possa di questo spettacolo sulle Alpi, quando vi si rechi nei caldi giorni della stagione estiva.

*Osservazioni sulla qualità delle nevi che cadono
sulle altissime montagne.*

§ 193. Si è comunemente creduto finora, che dalle altissime sommità e spine de' monti precipitassero, a guisa di *lavine*, de' pesi enormi di neve, i quali sovraccaricando il volume de' sovrastanti ghiacciai, li facessero poi discendere a formare le ampie ghiacciaie che trovansi al basso. Ma il sig. HUGI dubita assai della possibilità di simile fenomeno; imperciocchè, dice egli, le *lavine* non si formano già nelle altissime regioni, ma sibbene al dissotto della mezzana regione dell'aria, vicino ai limiti, ove cessa ogni vegetazione delle piante, e d'onde imperversano al basso le frane nevose. D'altronde trovandosi le altissime vette delle giogaie di molto superiori alla linea delle nubi (e quest'altezza dal cumulo delle nuvole si può assegnare nelle Alpi dalle 1800 alle 2200 tese), perciò le nuvole non possono esercitare il loro influsso sopra luoghi così elevati, nè farvi cadere fiocchi di neve, come succede nelle basse regioni, ove l'aria è più densa. Ma

le nevi che colassù cadono, come ha osservato il sig. HUGI, sono di natura cristallina, asciutte e fine come *polvere* (*Schneestöber*), trasportatevi dal soffio di leggerissimi venticelli; ed ogni qualvolta questo celebre investigatore della natura si trovava assalito dalla neve in quelle alte regioni, egli trovò avverato quanto testè si asserisce. Così pure osservò, che a misura ch'egli scendeva al basso fino alla linea della vegetazione, i fiocchi di neve si facevano più folti e più larghi, ed anche le masse di nevi andavano accumulandosi sotto la mezzana regione dell'aria. Di più, gli parve confermata l'osservazione, che nella primavera e nell'autunno solamente cadono queste polveri di neve su quelle altissime regioni, mentre l'inverno ne va d'ordinario esente, e nell'estate invece quelle cime si mostrano per lo più scoperte di neve, sebbene perpetua vi rimanga quella delle regioni più basse.

Delle nevi rosse.

§ 194. La comparsa delle *nevi rosse* sulle Alpi, come nelle regioni polari ed alla *Nuova-Shetland* del mezzodì è cosa di fatto, su cui molti osservatori moderni hanno rivolte le loro ricerche. SAUSSURE aveva già veduto fin dal 1760 delle nevi rosse sul *Brevern*, e nel 1778 le rinvenne pure sul monte S. Bernardo. Dopo averne descritta la giacitura e tutte le apparenze di sua formazione, egli suppose, che questo color rosso fosse prodotto da polveri vegetali. Ciò che si può asserire si è, che osservando quelle nevi col microscopio, elle sembrano formate da tanti piccolissimi funghi trasparenti del genere *uredo*, di una specie particolare chiamata *uredo nivalis*, essendo la neve il suolo naturale in cui vegetano.

Fin dai tempi di PLINIO si rimarcò, che le nevi, invecchiando, pigliano una tinta rossa; e questa singolare osservazione degli antichi coincide appunto coll'analisi fatta ai tempi moderni. RAMOND ha trovato delle nevi rosse sui Pirenei; il Capitano ROSS le vide lungo le coste della baia di Baffin; i Capitani PARRY, FRANKLIN e SCORESBY ne raccolsero a varie altezze a latitudini boreali; e parecchi navigatori ne trovarono in abbondanza nella *Nuova-Shetland* del mezzodì a 70° di latitudine australe.

I generosi e filantropi solitarii dell'Ospizio del Gr. S. Bernardo, a cui andiamo debitori della vita di tante persone, che senza la loro assistenza sarebbero colà perite per le intemperie e pel gelo, hanno frequente occasione di vedere delle nevi rosse, e di raccogliervle

per farne delle esperienze (*). E pel loro mezzo il sig. CANDOLLE ha potuto fare a Ginevra un confronto reale fra queste nevi e quelle polari.

Desse si trovano sulle Alpi sparse qua e là e ne' luoghi bassi, e fra le nude cavità; ma la loro profondità sulle Alpi non oltrepassa mai i due o tre pollici.

(Veggansi le ulteriori spiegazioni rispetto all'analisi di queste nevi nel trattato di fisica del sig. POUILLET, T. IV, lib. IX, cap. III).

Indicazione delle nevi, piogge, polveri rosse ed altre sostanze molli, secche ed umide cadute in epoche diverse nei R. Stati.

§ 195. Moltissimi fenomeni di simil natura si leggono nelle storie. Ecco pertanto i fatti, che al nostro paese hanno immediata relazione.

Nell'anno 1678 alli 19 marzo cadde la neve rossa in vicinanza di Genova (*Philos. trans.* 1678).

Nel 1774. — Pioggia rossa a S. Pier d'Arena presso Genova (RICHARD).

1775, 15 nov. — Rosso del cielo e pioggia rossa caduta in differenti paesi.

1800, 5-6 marzo, in Italia. — Caduta di polvere rossa, secca, ed in qualche luogo umida (*Opuscoli scelti*, T. XXII).

1814, 27-28 ottobre, nella notte cadde nella valle d'Oneglia una pioggia rossa (*Giornale di fisica*, T. I, p. 52).

1816, 15 aprile. — Neve rossa caduta in differenti luoghi dell'Italia settentrionale (*Giornale di fisica*, T. I, 1818, p. 473).

(*) Per analizzare queste nevi straordinarie si raccolgono esse in bottiglie di cristallo, e si conserva quell'acqua di fusione esponendola all'aria. La sostanza che le dà il color rosso non prova alterazione sensibile col tempo, poichè l'acqua che è limpida quando è bene riposata, ogni qualvolta si agita per frammischiarvi il deposito, diviene rossa come la neve. E con questo mezzo si è potuto fare il confronto delle diverse nevi rosse, ed acque di simile colore.

Della salubrità ed insalubrità dell'aria, e dell'influenza del clima sull'indole degli abitanti.

Il clima influisce
sull'indole
degli abitanti.

§ 196. L'azione particolare degli elementi topografici sulla macchina umana, l'indole del suolo, la natura delle acque, la qualità dell'aria, l'umidità e la siccità, il freddo ed il caldo, l'elettricità, il magnetismo, i venti, i miasmi, in una parola tutto ciò che costituisce il *clima* di un paese, ha immediata influenza sull'indole degli abitanti e sul loro carattere nazionale.

Improbabile e vana fatica sarebbe quella di voler qui particularizzare tutte le circostanze topografiche, le quali influiscono sui sistemi viventi e sulle speciali abitudini di alcuni popoli. Un solo sguardo che si dia alla posizione geografica delle varie Province dei R. Stati basterà a convincerne, che fra noi vive, come scrisse BONSTETTEN, *l'homme du midi et l'homme du nord*; se non che l'influenza del clima *estivo ed invernale*, che alternativamente si succedono nei nostri paesi, non vi arreca quelle tante varietà di vivere, in cui l'Autore svizzero ripone i suoi due *antagonisti*: che se fra noi alcuni abitanti dei paesi freddi e montuosi, come i Valdostani, gli Ossolani, quelli del Fossignì, della Moriana, della Tarantasia ecc., sono costretti ad emigrare in tempo d'inverno, mentre altri abitatori delle Province meridionali e più calde trovano agiato vivere in patria, ciò non pertanto le loro naturali inclinazioni non s'allontanano gran fatto da ciò che uno scrittore patrio ha asserito, chiamando cioè: *il buono e sobrio Savoardo, il pacifico Valdostano, il prudente Ossolano, l'industrioso Biellese, l'avveduto ed accorto Canavesano, lo speculativo Novarese, il giudizioso Vercellese, il coraggioso Astigiano, l'attivissimo Piemontese, l'infaticabile Monferrino, l'economista Nizzardo e lo spiritoso e raffinato Genovese*. Le quali proprietà, tutte insieme riunite, concorrono a formare il carattere di una nazione giudiziosa, gaia, spiritosa, animata, modesta e prudente, quale infine si adice ad un popolo civilizzato e capace di grandissime imprese.

Tale adunque si è, generalmente parlando, il carattere nazionale, per quanto sembra dipendere dal clima; chè io non ho punto in pensiero di andar seguendo le teorie, con che alcuni vanno, chi con più, chi con meno di verità, spiegando le cause delle varie inclinazioni dei popoli. Bensì, stando ai fatti, mi riserberò, nella descrizione

speciale delle varie Province, di additare alcune particolari usanze dei differenti paesi fra loro.

Opinione
del Cavaliere
GIOVANETTI
sulle risaie.

§ 197. Il *clima*, in tutta l'estensione dei R. Stati di Terraferma, è pressochè ovunque salubre, salvo in que' pochi luoghi ingombri da paludi (*), o coltivati a risaie, le quali, come è opinione comune, vi arrecano sovente delle febbri intermittenti. Dico essere opinione comune, che quei terreni coltivati a risaie siano riputati per *umidi* e *malsani*, tuttochè il chiarissimo sig. AVV. CAV. GIOVANETTI in difesa del patrio suolo asserisca in un suo dotto manoscritto sulle *risaie novaresi* a pag. 117, che « oggi non vi sono più nebbie in » tutta la stagione, che gli agricoli chiamano *estiva*, nè in Novara, » nè in qualsivoglia paese di risaia, e nell'inverno stesso, in cui » per altro le campagne risate essendo asciutte, non possono es- » serne incolpate, non investono le nebbie la nostra atmosfera più » di quello che accada sul lago d'Orta o sul Verbano, alla regale » Torino, o ad altro paese estraneo alla coltivazione del riso ». Adduce inoltre il prelodato Scrittore, che « le cause di questo salu- » tare cangiamento si debbano attribuire *alla distruzione dei boschi*, » che impedivano la libera ventilazione, e mantenevano l'aria grossa » di vapori (**). Il corso dei fiumi e dei torrenti fu contenuto e sot- » to messo alla volontà dell'uomo; si scavarono fontanili e canali, » si diede moto a tutte le acque, se ne regolò la distribuzione, se » ne procurò con mirabile diligenza lo scolo, e conservato ed am- » pliato il beneficio dell'irrigazione ecc. Ora tanti vantaggi » sono dovuti *alla coltivazione del riso!* »

§ 198. Tale è l'opinione del precitato Scrittore sulla coltura del

(*) Anche i pochi luoghi ingombri da *paludi* si vanno via via disseccando e coltivando di prodotti utili. Vedi su tale proposito gli *Annali della R. Camera d'agricoltura e di commercio di Savoia*, tom. I; *Notice sur le dessèchement des marais d'Épagny, Province de Genevois, par M. AMOUDRUZ*, e l'articolo *sur la culture des prés, du dessèchement des marais, et de la suppression de la vaine pâture*, par M. CAMILLE CUILLERY DUFONT, et du *dessèchement des champs sur un sol humide*, par M. le Gén. Comte DE LOCHE.

(**) La conservazione ed il prosperamento dei boschi hanno una diretta influenza sul sistema politico di uno Stato, sul regime dei fiumi e dei torrenti, sulla salubrità di moltissimi paesi, e sulla prosperità di molte arti e manifatture. (Nota del Compilatore estratta dalla Biblioteca Italiana, N.º 149, p. 216). — Vedi anche l'Opera di GIUSEPPE CASTELLANI, *Dell'immediata influenza delle selve sul corso delle acque, e della necessità di ristabilirle nei monti e lungo gli alvei*. Torino 1818-19, 2 vol. in 4.º

riso. Per l'opposto il sig. LIZZOLI, parlando del *clima* e delle *malattie più comuni* del Dipartimento dell'Agogna, così si esprime a pag. 43 (*): « Se la natura del suolo e la situazione geografica producono la temperatura, a produrre la salubrità ed insalubrità, quanto la natura, e forse anche più, contribuisce l'opera dell'uomo. Il clima dell'Agogna ha sofferto una sensibile alterazione per le tante acque, che la coltivazione del riso e dei prati ha sparse sulla superficie; e i disordini pubblici dell'ozio e della miseria vi hanno introdotte e vi fomentano molte malattie, che senza di esse non vi sarebbero. Ne' luoghi appunto, ove più estese sono le risaie e le così dette *marcite* (le quali altro non sono che prati, ove si mantiene l'acqua per tutto il corso dell'anno), la popolazione è più diminuita; le nebbie vi sono frequentissime; e sebbene taluno abbia detto, che il *gas* che si svolge dalle risaie o dai prati non sia tanto pernicioso alla vita quanto si crede, per la ragione che una parte di esso si assorbe dall'acqua e dai vegetabili vicini, ed un'altra si solleva nell'atmosfera; pure non si può negare, che una terza parte rimane galleggiante nell'atmosfera medesima, e produce il miasma paludoso, cagione potente delle febbri intermittenti. — Queste (oltre a moltissime altre malattie descritte dal LIZZOLI e da GAUTIERI) sono proprie ai paesi di risaie, per la coltivazione delle quali concorrono ogni anno ai tempi prefissi molti esteri, e per lo più *miserabili*, cui la fame sola può spingere a venir a comprare la morte, che poi rivendono con usura agli abitanti del luogo ecc. »

« Le malattie proprie dell'alto Novarese, ossia della *Val di Sesia*, sono d'un genere diverso, procedenti quasi tutte da mancanza di buona nutrizione; per cui la maggior parte di quegli che emigrano cedono all'idea di cangiar clima, pel solo miglioramento che sperano nel metodo di vita ». (*V. la nota a pag. 278*).

« Una maggior quantità di ossigeno nell'atmosfera, una debolezza ereditaria, la mancanza di nutrimento producono i gozzi e le scrofole, che si osservano in Val d'Ossola ed in Val di Sesia. Lo stesso *cretinismo*, che si osserva in alcuni montanari, non è mai, o almen di rado, accompagnato da quel totale abbruttimento che osservasi nel Vallese, nella Valle d'Aosta ed altrove, e spesso

(*) Dissertazioni sul Dipartimento dell'Agogna del cittadino L. LIZZOLI, Commissario del Governo presso lo stesso Dipartimento: 2.^a ediz. Milano 1802.

» volte cede alla sola buona nutrizione. Anche la *pellagra*, malattia
 » che sembra venuta dall'estero (e forse non è improbabile che ci
 » sia stata donata da quei tanti accattoni), non si conosceva da
 » circa 60 anni a questa parte ecc. »

« Finirò questo paragrafo (conchiude il LIZZOLI) con farvi os-
 » servare, che in generale qui (nel Dipartimento dell'Agogna) e nel
 » Piemonte sono gli *esantemi* (*) più terribili e più micidiali che al-
 » trove Finalmente le primavere molto piovose vi cagionano
 » uno sviluppo abbondante di *loglio temulento* (**), il quale, misto
 » al pane che si mangia, produce sonnolenze ferree, vomiti ed al-
 » tri simili sconcerti ».

Considerazioni
 sulle terre
 incolte.

§ 199. Un'altra considerazione importantissima, che ci resta an-
 cora a fare, si è l'influenza del clima rispetto alla differente coltura
 dei terreni. Trovansi sgraziatamente nel Piemonte, nell'alto e basso
 Novarese ed in altri luoghi della Savoia, e delle vallate d'Aosta
 (per non citare qui i molti siti della Sardegna) degli'immensi spazi
 di terre incolte, dalle popolazioni variamente denominate *brughiere*
 o *baragge*, *vaude* o *gerbidi*, *lande* ecc. (***). La situazione di queste
 vaude è varia: se ne incontrano appiè delle Alpi, sopra altipiani,
 qua e là sparse di brevi e non frequenti macchie di deboli selve,
 e talora solcate o fiancheggiate da torrenti e rivi, che hanno foci
 nel Po e nella Sesia, ed anche sopra terreni leggermente pronun-
 ziate, com'è la *vauda di Ciriè*, ecc.

L'aspetto loro offre la fredda immagine di un deserto, cui fanno
 meraviglioso contrasto l'amenò e temperante clima, ed i verdeggianti
 terreni che le circondano. L'indole del suolo varia a seconda delle
 situazioni: talvolta brevi tratti di superficie coltivata dividono due

(*) Il vaiuolo, le petecchie e le febbri della classe delle *asteniche* dirette,
 col nome di *esantemi*, vi distruggono più gente di quello che si pensa.

(**) Il *loglio* è una pianta che infetta tutti i grani. Ne' luoghi più caldi l'uomo
 ha il vantaggio, che la vegetazione più sollecita della pianta utile soffoca la no-
 civa; ma ne' luoghi freddi o meno fertili, se un comodo maggiore non offre
 all'agricoltore i mezzi di poterlo diligentemente estirpare quand'è ancora in erba,
 ov'ei non possa crivellare meglio il grano quand'è raccolto, egli non renderà
 meno funesti gli effetti del loglio.

(***) Vedi l'Opera pubblicata dal benemerito sig. Conte ANTONIO PIOLA, che
 ha per titolo: *Considerazioni sulle terre incolte del Piemonte, con indicazione
 dei mezzi e metodi di dissodamento applicabili anche ad altre terre incolte
 d'Italia*, ecc. Torino 1836, 1 vol. in 8.º

lande di disparata natura, e talvolta la varietà dei terreni s'incontra sopra una sola brughiera.

§ 200. Ecco il quadro dimostrativo della quantità delle terre incolte del Piemonte divise per Province :

PROVINCE	Quantità dei sodi in giornate		TOTALE	N.º degli abitanti de' luoghi, ove trovansi i sodi	NOME DEI MANDAMENTI COMPRESI NELLE SETTE PROVINCE CONTRODESCRITTE
	pubblici	privati			
TORINO	13000	4000	19000	127686	Barbania , Brusasco , Carignano , Casalborgone, Caselle, Ceres, Chieri, Chivasso, Ciriè, Corio, Fiano, Gas- sino, Lanzo, Moncalieri, Montanaro, Orbassano, Pianezza, Poirino, Riva di Chieri, Rivara, Rivoli, S. Benigno, Sciolze, Veneria Reale, Volpiano.
MONDOVI	4000	14000	18000	89950	Mondovi, Bagnasco, Bene, Carrù, Ceva, Cherasco, Dogliani, Garessio, Monesiglio , Morozzo , Murazzano , Pamparato, Trinità, Vico, Villanova.
SALUZZO	1000	300	1300	51901	Saluzzo , Barge , Racconigi , Mo- retta , Revello , Villanova Solaro , Savigliano.
BIELLA	12000	600	12600	58574	Biella , Candelo , Cavaglia , Cos- sato , Mongrando , Graglia , Bioglio , Saluzzola.
PINEROLO	4300	900	5200	47162	Bricherasco , Cavour , Cumiana , Buriasco , Perosa , Pausalieri , Fene- strelle , None , Torre di Luserna , Vi- gone , Villafranca.
NOVARA	18000	1300	19300	111414	Novara, Biandrate, Borgomanero, Borgo-Ticino, Borgo-Vercelli, Car- pignano, Galliate, Gozzano, Momo, Oleggio, Orta, Romagnano, Trecate, Vespolate.
VERCELLI	24000	15000	39000	119822	Arbore , Cigliano , Crescentino , Crevacuore, Dezana, Gattinara, Li- vorno, Masserano, S. Germano, San- thià , Stroppiana , Trino , Vercelli.

NB. La superficie dei terreni incolti sta alla popolazione, come 1 a 4⁵⁰⁹₁₀₀₀; e il numero dei Comuni sta alla superficie dei sodi, come 1 a 401 giornate.

È da notarsi, che la citata quantità di superficie incolta nasce da un calcolo medio fra la quantità ammessa dalle Amministrazioni comunali e quelle procuratesi da altre fonti dall'autore dell'opera sulle *terre incolte del Piemonte*, che qui riferiamo.

Dallo stesso libro abbiamo desunte ancora le seguenti indicazioni dei Comuni nelle quattro Province di Vercelli, Novara, Saluzzo e Mondovì, nei quali hanno luogo le *emigrazioni* (*), cioè :

PROVINCIA DI VERCELLI.

Nome dei Comuni.

Ailoche ha luogo l'emigrazione nella maggior parte dell'anno, per l'esercizio del tessitore, od in Savoia per quello del carbonaio.
Crevacuore per due terzi in Savoia e valle d'Aosta, per l'esercizio del carbonaio.
Postua un terzo circa, per l'esercizio anzidetto.

PROVINCIA DI NOVARA.

Pogno circa la quarta parte, per procacciarsi impiego.
Armeno il 10 per 100 nell'inverno, per procacciarsi il vitto.
Coiro la più parte, pel mestiere di calzolaio.
Miasino in gran parte, per procacciarsi il vitto.
Nonio molti, per esercire il loro mestiere.
Pela }
S. Maurizio d'Opaglio } per procacciarsi il vitto.

PROVINCIA DI SALUZZO.

Caramagna in tempo della filatura dei bozzoli emigrano 400 donne per tre mesi circa (sur una popolazione di 5451 abitanti).
Battifollo nell'inverno emigra la popolazione maschile pel negozio dell'olio ed altri generi.

(*) Non si è tenuto conto che delle emigrazioni riguardanti una massima parte della popolazione di una data Comunità, e non di quelle dipendenti da private circostanze, che d'ordinario sono assai maggiori nell'alto Novarese.

Del resto io non imprenderò qui a ripetere per intero ciò che il benemerito Autore, da cui ho desunto questo breve cenno, ha diffusamente esposto sulle terre incolte del Piemonte, sulla loro natura, aspetto fisico, produzioni spontanee di cui sono rivestite, loro estensione e luoghi precisi ove si trovano; ma sibbene ripeterò col GENOVESI il detto: *che le terre incolte scemano la potenza, grandezza e ricchezza delle nazioni; perciocchè esse fanno minore la terra, che potrebbe essere di tanto maggiore, quanto è lo spazio ch'esse occupano.* — Difatti egli è un tacito rimprovero che si fa all'ignavia dei popoli, ed argomento di miseria il vedere tante terre incolte, che potrebbero venir ridotte a coltivazione, ove l'ignoranza, i pregiudizi e l'inoperosità di tanti uomini, insieme coi vizi inveterati delle loro istituzioni venissero potentemente scosse da una mano benefica e da una voce di miglior consiglio. Al che si ha luogo a sperare, che le sagge istituzioni di persone assennate, e tutte dirette al ben essere pubblico, sortiranno un giorno il bramato effetto (*).

Dopo le quali considerazioni, riputando io per sufficientemente esaurita la materia che mi sono proposto di trattare sulla *Topografia atmosferica* in generale, e riserbandomi a dare ancora alcuni particolari cenni nella descrizione speciale delle Province, che formerà il soggetto del *secondo libro* di quest'Opera, porgerò qui per ultimo lo *specchio rappresentante lo stato dell'atmosfera nei diversi mesi dell'anno*, dal 1755 al 1817, quale apparisce nel volume XXIV delle Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino.

(*) Si potranno consultare in proposito le seguenti Opere menzionate onorevolmente nelle Memorie della R. Accademia delle Scienze:

BALBO — *Della fertilità del Piemonte ridotta al giusto suo valore.* T. XV, p. vi, e T. XVII, p. xxiv.

DUCHESNE — *Sur l'amélioration de l'Agriculture en Savoie.* T. X, p. lxii.

VERNAZZA e CARENA — *Disposizione ed illustrazione delle memorie sull'agricoltura del Piemonte nei tempi andati, tratte da vetusti Scrittori, raccolte e lasciate dal fu sig. A. P.* Tom. XVII, p. xxv.

GRASSI FRANC. — *Saggi intorno ai mezzi di prevenire le alluvioni nel Piemonte.* T. XXII, p. lvii.

Veggansi inoltre gli *Annali di agricoltura*, che periodicamente escono, e segnatamente il *Repertorio* del Prof. ROCCO RAGAZZONE, ed altri di simil fatta.

STATO dell'atmosfera nei diversi mesi dell'anno nel trentennio
compreso tra il 1753 ed il 1787.

NOME DEL MESE	NUMERO MEDIO DEI GIORNI IN CIASCUN MESE						
	di vento	sereni	piovosi	annu- volati	di neve	di gragnuola	di nebbia
Gennaio..	2—	13 +	3 +	14—	4 +	0	3 +
Febbraio..	4 +	13 +	3 +	11—	4—	0	2—
Marzo ...	9—	20—	6 +	14—	2—	1 ogni 30 anni	1—
Aprile ...	9—	13 +	10—	15 +	1—	1—	5 ogni 10 anni
Maggio...	4 +	13 +	13 +	18—	1 ogni 30 anni	1—	1 ogni 4 anni
Giugno ..	5—	20—	15—	16—	0	1—	1 +
Luglio ...	6—	25—	8—	15 +	0	1—	2 +
Agosto...	4 +	24—	7 +	14 +	0	1—	2 +
Settembre	4—	21 +	8—	14 +	0	1 ogni 5 anni	2—
Ottobre ..	4—	19—	8 +	14 +	1 ogni 12 anni	1 ogni 4 anni	4 +
Novembre	5 +	19—	7—	12—	1—	1 ogni 30 anni	4 +
Dicembre.	2—	16 +	6—	15—	5 +	1 ogni 30 anni	5—

nel trentennio compreso tra il 1787 ed il 1817

Gennaio..	2 +	15—	5 +	10—	4 +	0	5—
Febbraio..	4—	14—	2 +	10—	2 +	1 ogni 30 anni	4 +
Marzo ...	4 +	15 +	6—	11 +	2—	1 ogni 4 anni	1 +
Aprile ...	4 +	11 +	9 +	10 +	1 ogni 6 anni	1 ogni 2 anni	1—
Maggio...	5 +	12—	11—	10—	0	5 ogni 5 anni	1
Giugno ..	5 +	15 +	10 +	9—	0	1 ogni 2 anni	1—
Luglio ...	4—	16 +	7 +	10—	0	1 ogni 2 anni	1—
Agosto...	2 +	17 +	6 +	10—	0	1 ogni 7 anni	1 +
Settembre	2 +	14—	7—	11 +	0	1 ogni 10 anni	2—
Ottobre ..	2 +	12 +	8 +	11—	1 ogni 30 anni	1 ogni 10 anni	4—
Novembre	2 +	11 +	6 +	9 +	1	1 ogni 30 anni	4 +
Dicembre.	5—	15—	5 +	9 +	5—	0	5 +

ACQUI

25 0 ALBA

30 0 35 1/4 ALBENGA

127 1/4 110 0 135 1/2 ALBERTVILLE

14 0 28 3/4 64 0 122 1/2 ALESSANDRIA

182 1/2 135 3/4 178 3/4 18 1/2 132 0 ANNECY

79 3/4 75 0 118 1/2 47 3/4 65 3/4 66 3/4 AOSTA

19 1/2 14 0 69 3/4 107 3/4 14 3/4 133 0 70 0 ASTI

85 3/4 34 1/2 98 0 85 1/2 41 3/4 104 0 37 3/4 45 1/2 BIELLA

34 0 68 3/4 79 3/4 162 3/4 40 0 163 3/4 99 0 34 3/4 74 1/2 BOBBIO

159 3/4 142 1/2 186 0 32 1/2 133 0 15 3/4 80 3/4 140 3/4 118 0 179 3/4 BONNEVILLE

27 1/2 31 3/4 77 1/2 100 0 15 1/2 118 1/2 32 1/4 17 3/4 27 3/4 46 3/4 153 1/2 CASALE

151 1/2 114 3/4 137 3/4 20 1/2 126 3/4 21 0 68 3/4 112 0 106 0 166 1/2 56 3/4 119 3/4 CHAMBERY

51 3/4 6 3/4 43 1/2 108 0 35 1/2 133 3/4 73 0 20 3/4 32 1/2 75 1/2 140 1/2 53 1/2 112 3/4 CHERASCO

43 1/2 74 3/4 39 0 178 3/4 36 3/4 204 0 122 0 71 0 97 1/2 41 0 211 3/4 69 3/4 183 0 74 0 CHIAVARI

49 3/4 24 3/4 44 3/4 112 0 35 1/2 157 3/4 35 3/4 33 3/4 62 3/4 93 1/2 144 1/2 36 1/2 116 3/4 18 3/4 81 3/4 CUNEO

39 3/4 14 3/4 41 3/4 111 3/4 43 1/2 157 0 76 3/4 28 3/4 36 3/4 83 1/2 144 3/4 46 1/2 116 0 8 3/4 73 3/4 10 0 FOSSANO

28 3/4 34 1/2 58 3/4 138 1/2 56 0 183 3/4 101 3/4 80 3/4 77 3/4 40 1/2 191 0 49 1/2 162 3/4 34 3/4 20 1/4 61 1/2 33 1/2 GENOVA

32 1/4 47 1/2 91 0 75 3/4 38 3/4 93 3/4 27 1/2 42 1/2 10 3/4 71 1/2 107 3/4 24 3/4 112 3/4 43 1/2 94 1/2 33 3/4 49 3/4 74 3/4 IVREA

88 0 95 0 58 0 174 1/2 102 0 199 3/4 159 1/2 107 0 119 0 117 3/4 207 0 115 1/2 178 3/4 86 1/2 97 0 36 3/4 66 3/4 76 3/4 112 0 MONACO

45 3/4 22 1/4 35 0 120 1/2 31 0 145 3/4 85 1/2 56 3/4 63 0 90 3/4 133 0 34 0 124 3/4 13 1/2 70 0 11 3/4 8 3/4 49 3/4 38 0 68 0 MONDOVI

52 3/4 45 1/2 82 3/4 103 3/4 18 3/4 124 0 57 3/4 29 1/2 53 3/4 42 1/2 138 0 11 3/4 151 0 30 3/4 74 1/2 68 3/4 38 3/4 34 3/4 50 3/4 120 3/4 63 3/4 MORTARA

116 0 121 1/2 154 3/4 11 1/2 102 0 50 0 56 3/4 119 3/4 74 0 153 3/4 44 0 88 1/2 52 0 119 1/2 138 3/4 125 1/2 115 0 158 0 63 3/4 186 0 121 3/4 94 0 MOUTIERS

98 3/4 34 3/4 48 3/4 177 3/4 115 0 205 0 142 3/4 98 3/4 122 3/4 128 0 210 3/4 116 0 182 0 78 3/4 107 3/4 39 1/2 69 1/2 87 1/2 115 3/4 19 3/4 71 3/4 127 3/4 179 0 NIZZA

42 3/4 49 3/4 92 3/4 100 0 28 3/4 118 1/2 32 3/4 33 3/4 27 3/4 32 1/2 132 1/2 18 0 128 1/2 36 1/2 84 1/2 74 1/2 64 1/2 64 3/4 24 3/4 150 3/4 72 0 10 0 83 1/2 154 0 NOVARA

17 1/2 58 3/4 67 1/2 152 0 9 1/2 141 1/2 75 3/4 24 3/4 30 3/4 58 3/4 164 1/2 25 0 156 3/4 45 0 46 3/4 63 0 33 0 26 1/2 47 3/4 101 3/4 60 1/2 27 1/2 111 1/2 112 1/2 37 1/2 NOVI

61 3/4 66 3/4 11 3/4 163 0 75 3/4 190 3/4 150 0 80 3/4 109 1/2 91 0 197 3/4 89 3/4 169 3/4 60 0 70 3/4 36 3/4 35 3/4 30 3/4 102 1/2 26 3/4 44 1/2 94 1/2 176 1/2 37 0 104 1/2 73 1/2 ONEGLIA

72 0 79 0 122 0 120 3/4 38 0 139 3/4 73 0 63 0 53 3/4 81 1/2 133 3/4 47 3/4 130 3/4 83 3/4 115 3/4 94 1/2 87 3/4 95 1/2 43 1/2 130 1/2 96 1/2 59 3/4 109 3/4 133 3/4 29 3/4 67 1/2 153 3/4 PALLANZA

31 3/4 51 0 63 3/4 87 3/4 47 0 112 1/2 64 3/4 32 3/4 44 1/2 36 3/4 119 3/4 44 3/4 91 1/2 23 0 101 3/4 24 3/4 23 0 81 1/2 57 3/4 31 0 31 3/4 36 0 98 3/4 84 3/4 35 1/2 36 1/2 76 3/4 73 3/4 PINEROLO

42 3/4 19 1/2 35 3/4 102 3/4 57 1/2 123 1/2 63 3/4 22 3/4 44 3/4 77 1/2 133 3/4 40 1/2 107 0 13 1/2 90 3/4 18 0 11 1/2 70 0 37 3/4 74 3/4 20 3/4 36 1/2 114 3/4 77 1/2 34 0 47 0 64 3/4 76 3/4 13 1/2 RACCONIGI

44 1/2 19 1/2 35 3/4 99 3/4 43 3/4 124 1/2 71 1/2 35 1/2 31 0 88 3/4 151 3/4 31 0 105 1/2 15 1/2 90 3/4 12 3/4 11 1/2 70 0 44 0 69 0 20 3/4 63 0 110 3/4 72 3/4 60 3/4 37 3/4 64 3/4 82 1/2 12 0 10 1/2 SALUZZO

58 1/2 15 1/2 47 3/4 102 3/4 42 3/4 127 1/2 71 3/4 27 1/2 30 3/4 82 3/4 154 3/4 45 3/4 110 1/2 7 1/2 84 3/4 12 0 3 1/2 64 0 45 3/4 68 3/4 14 3/4 37 0 116 3/4 71 1/2 60 0 31 3/4 38 3/4 82 3/4 17 1/2 6 0 6 0 SAVIGLIANO

30 0 55 3/4 20 0 145 1/2 44 0 168 3/4 109 1/2 49 1/2 83 3/4 39 3/4 176 0 37 1/2 147 3/4 53 1/2 59 0 42 3/4 59 3/4 18 3/4 81 0 58 0 51 0 62 3/4 135 0 68 3/4 72 3/4 45 3/4 51 3/4 102 0 62 3/4 31 3/4 31 3/4 45 3/4 SAVONA

102 0 84 3/4 128 3/4 25 3/4 97 3/4 45 3/4 73 0 82 1/2 39 3/4 137 0 37 3/4 39 3/4 29 1/2 82 3/4 135 1/2 86 3/4 86 1/2 155 3/4 82 3/4 149 3/4 93 3/4 101 1/2 56 3/4 146 3/4 99 0 104 3/4 159 3/4 121 3/4 62 0 73 0 74 0 81 0 118 3/4 S. GIO. di MORIANA

76 3/4 102 1/2 87 0 206 1/2 84 0 216 0 149 3/4 99 0 123 1/2 68 3/4 209 0 97 1/2 210 3/4 102 3/4 27 3/4 109 1/2 106 1/2 48 0 122 1/2 124 3/4 97 3/4 102 3/4 136 0 153 1/2 112 3/4 74 1/2 98 1/2 141 1/2 129 3/4 118 0 118 0 112 0 66 3/4 181 3/4 SPEZIA

72 3/4 78 0 22 3/4 167 1/2 86 3/4 199 0 158 3/4 91 3/4 118 3/4 101 1/2 200 0 99 3/4 171 3/4 70 1/2 81 3/4 53 1/2 65 3/4 61 0 111 3/4 13 3/4 33 0 103 0 179 0 26 1/2 113 0 86 0 10 1/2 144 3/4 80 3/4 75 1/2 63 3/4 67 1/2 42 3/4 142 3/4 109 0 S. REMO

64 0 46 3/4 90 3/4 65 3/4 39 3/4 88 1/2 72 3/4 44 1/2 31 3/4 99 0 93 3/4 31 3/4 67 1/2 44 3/4 115 1/2 48 3/4 48 1/2 93 3/4 44 3/4 111 3/4 37 3/4 65 1/2 74 3/4 108 3/4 61 0 68 3/4 101 3/4 83 3/4 24 0 37 0 56 0 45 0 80 3/4 53 0 145 3/4 104 3/4 SUSÀ

156 3/4 151 1/2 175 0 46 0 122 3/4 32 0 36 1/2 126 1/2 94 3/4 135 1/2 18 3/4 103 3/4 34 3/4 129 1/2 179 1/2 139 3/4 153 3/4 133 3/4 84 0 196 0 142 0 114 3/4 37 1/2 199 3/4 108 3/4 151 3/4 136 1/2 129 1/2 121 3/4 121 3/4 128 0 127 3/4 166 0 71 3/4 206 3/4 197 0 109 3/4 THONON

42 0 24 3/4 68 3/4 83 3/4 57 3/4 110 1/2 30 3/4 22 1/2 29 3/4 77 0 117 3/4 29 3/4 89 1/2 22 3/4 95 1/2 53 0 26 1/2 73 3/4 22 3/4 39 3/4 53 3/4 41 1/2 96 3/4 92 1/2 59 0 46 3/4 79 3/4 61 3/4 14 1/2 13 0 21 3/4 21 0 33 3/4 60 0 121 3/4 83 1/2 22 0 106 3/4 TORINO

25 0 37 3/4 75 0 151 1/2 9 0 141 0 74 3/4 23 3/4 30 3/4 31 0 164 0 22 1/2 153 3/4 44 1/2 34 3/4 62 1/2 32 1/2 54 0 47 3/4 109 3/4 60 0 20 3/4 110 0 120 0 50 3/4 7 1/2 85 0 39 1/2 56 0 46 1/2 37 3/4 31 3/4 31 3/4 106 3/4 82 0 93 3/4 68 3/4 151 3/4 46 3/4 TORTONA

56 1/2 40 3/4 86 1/2 91 0 22 1/2 109 1/2 45 3/4 26 3/4 18 3/4 53 3/4 124 1/2 9 0 119 1/2 47 1/2 78 3/4 63 1/2 33 1/2 33 1/2 13 3/4 124 1/2 65 0 14 1/2 79 1/2 122 1/2 9 0 52 0 98 3/4 58 3/4 44 1/2 45 0 31 3/4 31 3/4 0 66 1/2 90 0 106 1/2 108 3/4 32 0 99 3/4 50 0 31 1/2 VERCELLI

57 1/2 48 3/4 87 1/2 110 0 25 1/2 129 1/2 62 3/4 34 3/4 57 3/4 47 0 142 3/4 16 1/2 153 3/4 53 0 79 3/4 75 0 65 0 39 0 54 3/4 123 1/2 70 1/2 4 3/4 98 1/2 152 1/2 10 0 52 1/2 99 3/4 59 3/4 60 3/4 57 0 67 1/2 61 3/4 67 3/4 106 3/4 107 0 109 3/4 68 3/4 118 3/4 46 3/4 23 0 19 0 VIGEVANO

29 3/4 44 3/4 80 0 153 3/4 13 3/4 141 3/4 73 0 50 1/2 30 1/2 24 0 136 3/4 22 3/4 142 1/2 31 1/2 61 3/4 69 3/4 39 3/4 41 0 47 1/2 116 3/4 66 3/4 18 3/4 111 3/4 127 0 23 3/4 14 1/2 90 0 37 3/4 65 0 53 1/2 64 3/4 38 3/4 58 3/4 115 3/4 39 0 102 1/2 75 0 151 1/2 35 0 7 0 51 3/4 23 0 VOGHERA

TAVOLA POLIOMETRICA

DELLE DISTANZE

FRA TUTTE LE CITTÀ CAPI-LUOGO DI PROVINCIA

E QUELLE ALTRE OVE STANZIANO CORPI O DEPOSITI

DEL R. ESERCITO

NB. Le distanze sono tutte in miglia di Piemonte di 2466 metri caduno

Si sono generalmente indicate in questa Tavola le più brevi distanze fra le diverse Città: nondimeno si potrà sempre conoscere la lunghezza di altre strade, sommando insieme le distanze parziali esistenti tra le varie Città per le quali si voglia traghettare.

