



Jules Verne
Intorno alla Luna



www.liberliber.it

Questo e-book è stato realizzato anche grazie al
sostegno di:



E-text

Web design, Editoria, Multimedia
(pubblica il tuo libro, o crea il tuo sito con E-text!)

<http://www.e-text.it/>

QUESTO E-BOOK:

TITOLO: Intorno alla luna

AUTORE: Verne, Jules

TRADUTTORE:

CURATORE:

NOTE:

CODICE ISBN E-BOOK: n. d.

DIRITTI D'AUTORE: no

LICENZA: questo testo è distribuito con la licenza
specificata al seguente indirizzo Internet:
<http://www.liberliber.it/online/opere/libri/licenze/>

COPERTINA: n. d.

TRATTO DA: Intorno alla luna : seguito di Dalla ter-
ra alla luna / Giulio Verne. - Milano : Bietti,
1914. - 234 p. : [1] ill., ritr. ; 19 cm.

CODICE ISBN FONTE: n. d.

1a EDIZIONE ELETTRONICA DEL: 14 giugno 2018

INDICE DI AFFIDABILITA': 1

0: affidabilità bassa

- 1: affidabilità standard
- 2: affidabilità buona
- 3: affidabilità ottima

SOGGETTO:

FIC028030 FICTION / Fantascienza / Epopea Spaziale

DIGITALIZZAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

REVISIONE:

Ruggero Volpes, r.volpes@alice.it

IMPAGINAZIONE:

Paolo Alberti, paoloalberti@iol.it

PUBBLICAZIONE:

Catia Righi, catia_righi@tin.it

Liber Liber



Se questo libro ti è piaciuto, aiutaci a realizzarne altri. Fai una donazione: <http://www.liberliber.it/online/aiuta/>. Scopri sul sito Internet di Liber Liber ciò che stiamo realizzando: migliaia di ebook gratuiti in edizione integrale, audiolibri, brani musicali con licenza libera, video e tanto altro: <http://www.liberliber.it/>.

Indice generale

Liber Liber.....	4
CAPITOLO PRELIMINARE.	
Il quale riassume la prima parte di quest'opera per servire di prefazione alla seconda.....	8
CAPITOLO I.	
Dalle 10 e 20 alle 10 e 47 minuti di sera.....	15
CAPITOLO II.	
La prima mezz'ora.....	23
CAPITOLO III.	
Nel quale s'entra in possesso.....	41
CAPITOLO IV.	
Un po' d'algebra.....	54
CAPITOLO V.	
I freddi dello spazio.....	66
CAPITOLO VI.	
Domande e risposte.....	79
CAPITOLO VII.	
Un momento d'ebbrezza.....	90
CAPITOLO VIII.	
A settantottomila centoquattordici leghe.....	103
CAPITOLO IX.	
Conseguenze d'una deviazione.....	116
CAPITOLO X.	
Gli osservatori della Luna.....	125

CAPITOLO XI.	
Fantasia e realtà.....	132
CAPITOLO XII.	
Particolari orografici.....	140
CAPITOLO XIII.	
Paesaggi lunari.....	152
CAPITOLO XIV.	
La notte di trecentocinquantaquatt'ore e mezzo.....	163
CAPITOLO XV.	
Iperbole o parabola.....	176
CAPITOLO XVI.	
L'emisfero meridionale.....	191
CAPITOLO XVII.	
Tycho.....	199
CAPITOLO XVIII.	
Quistioni gravi.....	210
CAPITOLO XIX.	
Lotta contro l'impossibile.....	221
CAPITOLO XX.	
Gli scandagli della «Susquehanna».....	235
CAPITOLO XXI.	
J. T. Maston salvato.....	243
CAPITOLO XXII.	
Il salvamento.....	253
CAPITOLO XXIII.	
Per finire.....	266

GIULIO VERNE

INTORNO ALLA LUNA

SEGUITO

DI

DALLA TERRA ALLA LUNA

CAPITOLO PRELIMINARE.

Il quale riassume la prima parte di quest'opera per servire di prefazione alla seconda.

Nel corso dell'anno 186..., il mondo intiero fu singolarmente commosso da un tentativo scientifico senza precedenti negli annali della scienza. I membri del Gun-Club, circolo di artiglieri fondato a Baltimora dopo la guerra d'America, aveva avuto l'idea di mettersi in comunicazione con la Luna, – sì, con la Luna, – lanciandole una palla di cannone. Il loro presidente Barbicane, promotore dell'intrapresa, avendo consultato a tal uopo gli astronomi dell'Osservatorio di Cambridge, prese tutti i provvedimenti necessarî al buon esito di quella straordinaria impresa, dichiarata realizzabile dalla maggioranza delle persone competenti. Dopo aver promosso una sottoscrizione pubblica, che fruttò circa trenta milioni di franchi, egli incominciò i suoi giganteschi lavori.

Secondo la memoria redatta dai membri dell'Osservatorio, il cannone destinato a lanciare il proiettile doveva essere collocato in un paese situato tra 0 e 28 gradi di la-

titudine nord o sud, affine di mirare la Luna allo zenit. La palla doveva essere animata di una velocità iniziale di dodicimila jarde¹ per minuto secondo. Lanciato il 1° dicembre, alle undici meno tredici minuti e venti secondi di sera, essa doveva incontrare la Luna quattro giorni dopo la sua partenza, il 5 dicembre, a mezzanotte in punto, nell'istante stesso ch'essa si troverebbe nel suo perigeo, cioè alla sua distanza più prossima alla Terra, ossia esattamente ad ottantaseimila quattrocentodieci leghes.

I principali membri del Gun-Club, il presidente Barbicane, il maggiore Elphiston, il segretario J. T. Maston, ed altri dotti tennero parecchie sedute nelle quali vennero discusse la forma e il composto della palla, la disposizione e la natura del cannone, la qualità e la quantità della polvere da impiegarci. Fu stabilito: 1° che il proiettile sarebbe un obice d'alluminio del diametro di cent'otto pollici, e di uno spessore di dodici pollici alle pareti; che peserebbe diciannovemila duecentocinquanta libbre; 2° che il cannone sarebbe una Columbiade in ferro fuso della lunghezza di novecento piedi, che sarebbe colato addirittura nel suolo; 3° che la carica consisterebbe in quattrocentomila libbre di cotone fulminante, che sviluppando sei miliardi di litri di gas sotto il proiettile, lo innalzerebbero facilmente verso l'astro delle notti.

Risolte queste questioni, il presidente Barbicane, coadiuvato dall'ingegnere Murchison, fece la scelta di una

¹ La *jarda* (inglese yard) corrisponde a poco meno d'un metro.

località situata nella Florida a 27° 7' di latitudine nord e 5° 7' di longitudine ovest. Fu lì che, dopo lavori maravigliosi, la Columbiade venne fusa con pieno successo.

Le cose erano a questo punto, allorchè sopravvenne un incidente che centuplicò l'importanza attribuita a quella grande intrapresa.

Un Francese, parigino, artista altrettanto faceto quanto audace, domandò di rinchiudersi in una palla per andare alla Luna e fare una ricognizione del satellite terrestre. Quell'intrepido avventuriero si chiamava Michele Ardan. Egli arrivò in America, fu ricevuto con entusiasmo, tenne dei meetings, si vide portare in trionfo, riconciliò il presidente Barbicane col suo mortale nemico il capitano Nicholl e, come pegno di riconciliazione, li decise ad imbarcarsi con lui nel proiettile.

La proposta fu accettata. Si modificò la forma della palla. Essa divenne cilindro-conica. Si munì quella specie di vagone aereo di molle potenti e di tramezzi facili a spezzarsi, che dovevano attutire il contraccolpo della partenza. Lo si provvide di viveri per un anno, d'acqua per alcuni mesi, di gas per alcuni giorni. Un apparecchio automatico fabbricava e somministrava l'aria necessaria alla respirazione dei tre viaggiatori. In pari tempo il Gun-Club faceva costruire, sopra una delle più alte sommità delle Montagne Rocciose, un gigantesco telescopio, che avrebbe permesso di seguire il proiettile nel suo tragitto attraverso lo spazio. Tutto era pronto.

Il 1° dicembre, all'ora fissata, in mezzo ad un concorso straordinario di spettatori, la partenza ebbe luogo, e,

per la prima volta, tre esseri umani, lasciando il globo terrestre, si lanciarono verso gli spazi interplanetari colla quasi certezza di giungere alla loro meta. Quegli audaci viaggiatori, Michele Ardan, il presidente Barbicane e il capitano Nicholl, dovevano effettuare il loro tragitto in *novantasette ore, tredici minuti e venti secondi*. Laonde il loro arrivo alla superficie del disco lunare non poteva aver luogo che il 5 dicembre, a mezzanotte, all'istante preciso nel quale la Luna sarebbe piena, e non il 4, come avevano annunciato alcuni giornali male informati.

Ma, circostanza inaspettata, la detonazione prodotta dalla Columbiade ebbe per effetto immediato di sconvolgere l'atmosfera terrestre, accumulandovi un'enorme quantità di vapori; fenomeno che suscitò l'indignazione generale, poichè la Luna fu velata per parecchie notti agli sguardi dei suoi contemplatori.

Il degno J. T. Maston, il più valido amico dei tre viaggiatori, partì per le Montagne Rocciose in compagnia dell'onorevole J. Belfast, direttore dell'Osservatorio di Cambridge, e raggiunse la stazione di Long's Peak, ove era collocato il telescopio che avvicinava la Luna alla distanza di due leghe. L'onorevole segretario del Gun-Club voleva osservare egli stesso il veicolo dei suoi audaci amici.

L'accumulazione delle nubi nell'atmosfera impedì qualunque osservazione durante i giorni 5, 6, 7, 8, 9 e 10 dicembre. Si credette anzi l'osservazione dovesse essere rimandata al 3 gennajo dell'anno seguente, poichè

la Luna, entrando nel suo ultimo quarto l'11, non presenterebbe più allora che una parte decrescente del suo disco, insufficiente per poter seguire la traccia del proiettile. Ma finalmente, con soddisfazione generale, un forte uragano ripulì l'atmosfera nella notte dall'11 al 12 dicembre, e la Luna, per metà illuminata, si delineò nettamente sul fondo nero del cielo.

Quella notte stessa, un telegramma veniva spedito dalla stazione di Long's Peak da J. T. Maston e Belfast ai signori Membri della presidenza dell'Osservatorio di Cambridge.

Ora, che cosa annunciava quel telegramma?

Annunciava: che l'11 dicembre, alle otto e quarantasette minuti di sera, il proiettile lanciato dalla Columbiade di Stone's Hill era stato visto dai signori Belfast e J. T. Maston, – che la palla, deviata per una causa sconosciuta, non aveva mica raggiunto la sua meta, ma che le era passata sì vicino da essere trattenuta dall'attrazione lunare: – che il suo movimento rettilineo si era mutato in movimento circolare, e che allora, trascinata in un'orbita ellittica intorno all'astro delle notti, ne era divenuta il satellite.

Il telegramma soggiungeva che gli elementi del nuovo astro non si erano potuti ancora calcolare; – infatti tre osservazioni fatte con l'astro in tre diverse posizioni furono necessarie per determinare questi elementi. Poscia esso accennava che la distanza che separava il proiettile dalla superficie lunare «poteva» essere valutata di dodici

cimila ottocento trentatre miglia all'incirca, cioè quattro-mila cinquecento leghe.

Esso finiva emettendo questa doppia ipotesi: O l'attrazione della Luna finirebbe per vincerla, ed allora i viaggiatori raggiungerebbero la loro meta; od il proiettile, mantenuto in un'orbita immutabile, graviterebbe intorno al disco lunare sino alla fine dei secoli.

In queste diverse alternative, quale sarebbe la sorte dei viaggiatori? Essi avevano viveri per qualche tempo, è vero. Ma supponendo anche il buon esito della loro temeraria impresa, in qual modo ritornerebbero? Potrebbero mai ritornare? Si avrebbe loro notizie? Queste questioni, dibattute dalle penne più dotte del tempo, appassionarono il pubblico.

Convien far qui un'osservazione che dev'essere ponderata dagli osservatori troppo premurosi. Allorchè uno scienziato annunzia al pubblico una scoperta puramente speculativa, non c'è prudenza che basti. Nessuno è obbligato a scoprire nè un pianeta, nè una cometa, nè un satellite, e chi si sbaglia, in tal caso, si espone giustamente ai frizzi della folla. Talchè meglio è aspettare, ed è ciò che avrebbe dovuto fare l'impaziente J. T. Maston prima di lanciare da un capo all'altro del mondo quel telegramma che, secondo lui, diceva l'ultima parola di quella intrapresa.

Infatti quel telegramma conteneva due sorta di errori, come si verificò più tardi: 1° Errori di osservazioni, in quanto concerneva la distanza del proiettile dalla superficie della Luna, poichè l'11 dicembre era impossibile

vederlo, e ciò che J. T. Maston aveva veduto, o creduto di vedere, non potea essere la palla della Columbiade. 2° Errori di teorica circa la sorte riservata al detto proiettile, poichè il farne un satellite della Luna era un mettersi in assoluta contraddizione colle leggi della meccanica razionale.

Una sola ipotesi degli osservatori di Long's Peak poteva avverarsi: quella che prevedeva il caso in cui i viaggiatori – se esistevano ancora – combinerebbero i loro sforzi con l'attrazione lunare in modo da raggiungere la superficie del disco.

Ora, quegli uomini, intelligenti quanto arditi, erano sopravvissuti al terribile contraccolpo della partenza, ed è il loro viaggio nella palla-vagone che verrà ora narrato nei suoi più drammatici, come nei suoi più bizzarri particolari. Questo racconto distruggerà molte illusioni e molte previsioni; ma darà un'esatta idea delle peripezie riservate ad una simile intrapresa, e farà spiccare gl'istinti scientifici di Barbicane, le risorse dell'industrioso Nicholl e l'umoristica audacia di Michele Ardan.

Inoltre esso proverà che il loro degno amico, J. T. Maston, perdeva il suo tempo allorchè, curvo sul gigantesco telescopio, osservava il cammino della Luna attraverso gli spazii stellari.

CAPITOLO I.

Dalle 10 e 20 alle 10 e 47 minuti di sera.

Al batter delle dieci, Michele Ardan, Barbicane e Nicholl tolsero commiato dai molti amici che lasciavano sulla Terra. I due cani, destinati ad acclimare la razza canina sui continenti lunari, erano già imprigionati nel proiettile. I tre viaggiatori s'accostarono all'orifizio dell'enorme tubo di ghisa, ed un argano volante li calò fino al cappello conico della palla.

Lì, un'apertura fatta all'uopo diede loro accesso nel vagone d'alluminio. I paranchi dell'argano furono tratti con forza al di fuori, e la gola della Columbiade fu in un istante liberata della sua ultima impalcatura.

Nicholl, come fu introdotto coi suoi compagni nel proiettile, si adoperò a chiuderne l'apertura per mezzo di una forte piastra trattenuta internamente da potenti viti di pressione. Altre piastre, solidamente adattate, coprivano i vetri lenticolari degli spiragli. I viaggiatori, chiusi ermeticamente nel loro carcere di metallo, erano immersi in una profonda oscurità.

«Ed ora, cari compagni, disse Michele Ardan, facciamo come se fossimo in casa nostra. Io sono un uomo casalingo, io, e fortissimo in fatto di amministrazione domestica. Si tratta di trarre il miglior partito possibile dalla nostra nuova abitazione e di trovarvi i nostri comodi. E prima di tutto cerchiamo di vederci un po' più chiaro. Che diavolo! il gas non fu già inventato per le talpe.»

Così dicendo, lo spensierato giovinotto fece spiccare la fiamma di uno zolfanello che fregò alla suola di un suo stivale; poi l'accostò al becco fissato al recipiente nel quale l'idrogeno carbonato, condensato ad alta pressione, poteva bastare a fornir luce e calore alla palla per centoquarantaquattro ore, ossia sei giorni e sei notti.

Il gas si accese. Il proiettile, così illuminato, apparve come una camera comodissima, imbottita alle pareti, arredata con divani circolari, e la cui vòlta s'arrotondava in forma di cupola.

Gli oggetti che conteneva, armi, strumenti, utensili, saldamente trattenuti all'imbottitura, dovevano sopportare impunemente l'urto della partenza.

Tutte le precauzioni umanamente possibili erano state prese per condurre a buon fine così temerario tentativo.

Michele Ardan esaminò tutto e si dichiarò soddisfattissimo della sua abitazione.

«È una prigione, diss'egli, ma una prigione che viaggia, e col diritto di porre il naso alle finestre; io farei volentieri un contratto per cento anni! Sorridi, Barbicane? Hai dunque un pensiero colato? Dici forse, tra te, che questa prigione potrebbe essere la nostra tomba? Tom-

ba, sia pure, io non la baratterei con quella di Maometto, che è librata nello spazio e non cammina!»

Mentre Michele Ardan così parlava, Barbicane e Nicholl facevano i loro ultimi preparativi.

Il cronometro di Nicholl segnava le dieci e venti minuti di sera allorchè i tre viaggiatori si furono definitivamente murati nella loro palla. Codesto cronometro era regolato fino ad un decimo di secondo con quello dell'ingegnere Murchison. Barbicane lo consultò.

«Amici miei, diss'egli, sono le dieci e venti minuti. Alle 10 e 47 Murchison lancerà la scintilla elettrica sul filo che comunica con la carica della Columbiade. In quel momento preciso noi lasceremo il nostro sferoide. Abbiamo dunque ancora ventisette minuti da stare sulla terra.

— Ventisei minuti e tredici secondi, rispose il metodico Nicholl.

— Ebbene! esclamò Michele Ardan con tono giocondo, in ventisei minuti si fanno tante cose! Si ponno discutere le più grandi quistioni di morale o di politica, ed anche risolverle. Ventisei minuti bene impiegati valgono meglio che ventisei anni in ozio! Alcuni secondi di un Pascal o di un Newton sono più preziosi di tutta l'esistenza dell'indigesta folla degli imbecilli....

— E ne conchiudi, eterno parlatore? chiese il presidente Barbicane.

— Ne conchiudo che abbiamo ventisei minuti, rispose Ardan.

— Ventiquattro soltanto, disse Nicholl.

— Ventiquattro, se tu ci tieni, mio bravo capitano, ribattè Ardan, ventiquattro minuti durante i quali si potrebbe approfondire....

— Michele, disse Barbicane, durante il nostro tragitto avremo tutto il tempo necessario per approfondire le più ardue questioni. Ora occupiamoci della partenza.

— Non siano forse pronti?

— Senza dubbio. Ma ci sono ancora alcune precauzioni da prendere per attenuare il più possibile il primo urto!

— Non abbiamo noi gli strati d'acqua disposti fra i tramezzi, la cui elasticità deve proteggerci quanto basti?

— Lo spero, Michele, rispose lentamente Barbicane, ma non ne sono molto sicuro.

— Ah! il burlone! esclamò Michele Ardan. Egli spera!... Non è molto sicuro!... Ed aspetta proprio il momento in cui siamo imbottati per fare questa deplorabile confessione! Ma io domando di andarmene!

— E con qual mezzo? replicò Barbicane.

— Infatti! disse Michele Ardan, è difficile. Noi siamo nel treno, ed il fischio del conduttore risuonerà fra ventiquattro minuti....

— Venti, disse Nicholl.»

Per alcuni istanti, i tre viaggiatori si guardarono in faccia. Poi esaminarono gli oggetti imprigionati con essi.

«Ogni cosa è a suo posto, disse Barbicane. Si tratta ora di decidere in qual modo ci collocheremo per sopportare meglio l'urto della partenza. La posizione da

prendere non è cosa indifferente, e per quanto possibile conviene impedire che il sangue ci affluisca con troppa violenza alla testa.

— Giusto, disse Nicholl.

— Allora, rispose Michele Ardan, pronto ad aggiungere l'esempio alla parola, mettiamoci colla testa in giù e i piedi in alto, alla maniera dei *clowns* del Great-Circus!

— No, disse Barbicane, ma sdrajamoci sul fianco. Così resisteremo meglio all'urto. Notate bene che al momento della partenza della palla, sia che noi ci troviamo dentro o dinanzi, è all'incirca tutt'uno.

— Se non è che *all'incirca*, tutt'uno, mi rassicuro, replicò Michele Ardan.

— Approvate la mia idea, Nicholl? chiese Barbicane.

— Interamente, rispose il capitano. Ancora tredici minuti e mezzo.

— Non è un uomo, codesto Nicholl! esclamò Michele, è un cronometro a secondi, a scappamento, con otto pietre....»

Ma i suoi compagni non l'ascoltavano più e prendevano le ultime disposizioni con un sangue freddo incredibile. Avevano l'aria di due viaggiatori metodici, montati in un vagone, che cercassero di accomodarsi il meglio possibile. Si può davvero domandare di qual materia son fatti quei cuori americani, ai quali l'accostarsi del più spaventevole pericolo non aggiunge neanche una pulsazione!

Tre cuccette massicce e solidamente condizionate erano state collocate nel proiettile. Nicholl e Barbicane le disposero al centro del disco che formava il pavimento mobile. Lì dovevano sdraiarsi i tre viaggiatori pochi momenti prima della partenza.

In quel frattempo Ardan, non potendo stare immobile, girava nella sua stretta prigione come una belva in gabbia, ciarlando con gli amici, parlando ai suoi cani, Diana e Satellite, ai quali, come si vede, aveva dato da qualche tempo questi nomi significativi.

«Eh! Diana! Eh! Satellite! gridava egli eccitandoli. Voi state dunque per mostrare ai cani seleniti i bei modi dei cani della Terra! Questo sì che farà onore alla razza canina! Perdio! Se mai ritorniamo quaggiù, voglio portare con me un tipo incrociato di «moondogs» che farà furore!

— Se ci sono cani nella Luna, disse Barbicane.

— Ci sono, affermò Michele Ardan, come ci sono cavalli, vacche, asini, galline. Scommetto che ci troviamo delle galline!

— Cento dollari che non ne troveremo, disse Nicholl.

— Accettato, capitano, rispose Ardan stringendo la mano di Nicholl. Ma, a proposito, tu hai già perduto tre scommesse col nostro presidente, poichè i fondi necessari all'impresa furono provveduti, perchè la fusione riuscì, e finalmente perchè la Columbiade fu caricata senza accidenti, ossia seimila dollari.

— Sì, rispose Nicholl. Dieci ore, trentasette minuti e sei secondi.

— Resta inteso, capitano. Ebbene, in meno di un quarto d'ora, tu dovrai ancora contare novemila dollari al presidente; quattromila perchè la Columbiade non scoppierà, e cinquemila perchè la palla s'innalzerà a più di sei miglia nell'aria.

— I dollari son qua, rispose Nicholl battendo sulla tasca dell'abito: non domando che di pagare.

— Via, Nicholl, vedo che sei un uomo d'ordine, cosa ch'io non potei mai essere; ma insomma hai fatto una serie di scommesse, lascia ch'io te lo dica, poco vantaggiose per te.

— E perchè? domandò Nicholl.

— Perchè se guadagni la prima, la Columbiade avrà scoppiato e la palla con essa, e Barbicane non sarà più lì per pagarti i tuoi dollari.

— La mia posta è depositata alla Banca di Baltimora, rispose semplicemente Barbicane, e se mancherà Nicholl, sarà pagata ai suoi eredi.

— Ah! uomini pratici! esclamò Michele Ardan, spiriti positivi! Io vi ammiro tanto più in quanto non vi comprendo.

— Dieci ore e quarantadue, disse Nicholl.

— Non mancano che cinque minuti, rispose Barbicane.

— Sì, cinque piccoli minuti! replicò Michele Ardan. E noi siamo chiusi in una palla in fondo ad un cannone di novecento piedi. E sotto questa palla sono ammucchiato quattrocentomila libbre di cotone fulminante, che equivalgono ad un milione e seicentomila libbre di pol-

vere ordinaria! E l'amico Murchison, col suo cronometro in mano, l'occhio fisso sull'ago, il dito appoggiato sull'apparecchio elettrico, conta i secondi e sta per lanciarcì negli spazi interplanetari!...

— Basta, Michele, basta! interruppe Barbicane con voce grave. Prepariamoci. Pochi istanti soltanto ci separano dal momento supremo. Una stretta di mano, amici miei.

— Sì, gridò Michele Ardan,» più commosso che non volesse parere.

I tre arditi compagni si unirono in un'ultima stretta.

«Dio ci guardi!» disse il religioso Barbicane.

Michele Ardan e Nicholl si sdraiarono sulle cuccette disposte al centro del disco.

«Dieci e quarantasette! mormorò il capitano.

— Venti secondi ancora!» disse Barbicane, e spento rapidamente il gas si coricò accanto ai compagni.

Il profondo silenzio era solo interrotto dalle battute del cronometro che segnava i secondi.

D'improvviso, accadde un urto spaventevole e il proiettile, sospinto da sei miliardi di litri di gas sviluppati dall'accensione del pirossilo, si sollevò nello spazio.

CAPITOLO II.

La prima mezz'ora.

Che cosa era accaduto? Quale effetto aveva prodotto quella spaventosa scossa? L'ingegnosità dei costruttori del proiettile aveva ottenuto felice risultato? L'urto s'era esso ammorzato in grazia delle molle, dei quattro zaffi, dei cuscini d'acqua e dei fragili tramezzi? Si era riusciti a domare la terribile spinta di quella velocità iniziale di undicimila metri, che avrebbe bastato a traversare Parigi o Nuova-York in un secondo? Quest'è evidentemente la domanda che rivolgevano a sè stessi i mille testimoni di quella scena commovente. Essi dimenticavano lo scopo del viaggio, per non pensare che ai viaggiatori! E se taluno di essi, – J. T. Maston, per esempio – avesse potuto gettare uno sguardo nell'interno del proiettile, che avrebbe egli visto?

Nulla per allora. L'oscurità era profonda nella palla, ma le sue pareti cilindro-coniche avevano superiormente resistito. Non uno squarcio, non una flessione, non una deformazione. L'ammirabile proiettile non s'era nemme-

no alterato all'intensa deflagrazione delle polveri, nè liquefatto, come pareva si temesse, in pioggia d'alluminio.

Nell'interno, poco disordine, in complesso. Alcuni oggetti erano stati lanciati violentemente verso la volta; ma i più importanti non parevano aver sofferto dall'urto. I loro sostegni erano intatti.

Sul disco mobile, sceso fino alla culatta, dopo la frattura dei tramezzi e l'uscita dell'acqua, tre corpi giacevano immoti. Barbicane, Nicholl, Michele Ardan respiravano ancora? O il proiettile non era più che una bara di metallo, trasportante tre cadaveri nello spazio?

Alcuni minuti dopo la partenza della palla, uno di quei corpi fece un movimento; le sue braccia si agitarono, la sua testa si drizzò, e riuscì a mettersi in ginocchio. Era Michele Ardan. Egli si palpò, pronunciando un «hem» sonoro, poi disse:

«Michele Ardan, completo! Vediamo gli altri!»

Il coraggioso francese volle alzarsi; ma non potè reggersi in piedi. La sua testa vacillava, il suo sangue, violentemente iniettato, l'accieca: era come un uomo ubriaco.

«Brr! fece egli. Ciò mi produce lo stesso effetto di due bottiglie di Corton. Senonchè è forse meno piacevole a mandar giù!»

Poi, passandosi più volte la mano sulla fronte e frelandosi le tempie, egli gridò con voce ferma:

«Nicholl, Barbicane!»

Aspettò ansiosamente. Nessuna risposta. Nemmeno un sospiro che indicasse che il cuore dei suoi compagni batteva ancora. Ripeté la sua chiamata. Uguale silenzio.

«Diavolo! diss'egli. Hanno l'aria d'essere caduti da un quinto piano col capo in giù! Evvia! aggiunse con la imperturbabile fiducia che nulla poteva fiaccare, se un Francese ha potuto levarsi sulle ginocchia, due Americani non saranno imbarazzati a rimettersi in piedi. Ma, prima di tutto, rischiariamo la situazione.»

Ardan sentiva la vita ritornargli a fiotti. Il suo sangue si calmava e ripigliava la circolazione consueta. Novelli sforzi lo riposero in equilibrio. Egli riuscì a levarsi in piedi, trasse di tasca uno zolfanello e lo infiammò sfregandone il fosforo. Indi accostandolo al becco, lo accese. Il recipiente non aveva punto sofferto. Il gas non era sfuggito; il suo puzzo, del resto, lo avrebbe tradito, ed in questo caso Michele Ardan non avrebbe impunemente mosso un zolfanello acceso in quell'ambiente pieno di idrogeno. Il gas, combinato coll'aria, avrebbe prodotto un miscuglio scoppiante, e l'esplosione avrebbe compiuto ciò che l'urto aveva forse incominciato. Appena acceso il becco, Ardan si chinò sui corpi dei compagni. Quei corpi erano rovesciati l'un sull'altro, come masse inerti. Nicholl disopra, Barbicane sotto.

Ardan raddrizzò il capitano, l'appoggiò contro un divano, e lo strofinò vigorosamente. Quest'operazione, fatta con intelligenza, rianimò Nicholl, il quale aprì gli occhi, ricuperò sull'istante la sua calma, ed afferrò la mano di Ardan. Poi guardandosi intorno:

«E Barbicane? domandò egli.

— Ciascuno alla sua volta, rispose tranquillamente Michele Ardan. Ho incominciato da te perohè tu eri sopra. Ora passiamo a Barbicane.»

Ciò detto, Ardan e Nicholl sollevarono il presidente del Gun-Club e lo deposero sul divano. Barbicane pareva aver sofferto più dei suoi compagni. Gli era scorso sangue, ma Nicholl si assicurò constatando che quell'emorragia non proveniva che da una lieve ferita alla spalla. Una semplice scorticatura ch'egli compresse accuratamente.

Nondimeno, Barbicane stette alcun tempo prima di riaversi: del che si spaventarono i suoi due amici, che non gli risparmiavano le frizioni.

«Eppure respira! diceva Nicholl, accostando l'orecchio al petto del ferito.

— Sì, rispondeva Ardan, respira come un uomo che ha una certa abitudine di codesta operazione quotidiana. Strofiniamo, Nicholl, strofiniamo con vigore.»

E i due infermieri improvvisati fecero tanto e così bene, che Barbicane ricuperò l'uso dei sensi. Egli aprì gli occhi, si raddrizzò, prese la mano dei suoi due amici, e per sua prima parola:

«Nicholl, domandò egli, si cammina?»

Nicholl e Ardan si guardarono in faccia. Essi non avevano ancora pensato al proiettile. La loro prima occupazione era stata per i viaggiatori, non già per veicolo.

«Infatti camminiamo o no? ripeté Michele Ardan.

— Oppure riposiamo tranquillamente sul suolo della Florida? domandò Nicholl.

— Od in fondo al golfo del Messico? aggiunse Michele Ardan.

— Questo poi!» esclamò il presidente Barbicane.

E la doppia ipotesi suggerita dai compagni ebbe per effetto immediato di richiamarlo di un subito al sentimento.

Checchè ne sia non si poteva ancora dir nulla di sicuro circa la situazione della palla. La sua immobilità apparente, la mancanza di comunicazione coll'esterno, non permettevano di risolvere la questione. Forse il proiettile descriveva la sua traiettoria attraverso lo spazio; forse, dopo una breve ascensione era caduto sulla Terra od anco nel golfo del Messico; caduta che la poca larghezza della penisola floridiana rendeva possibile.

Il caso era grave, il problema interessante. Bisognava risolverlo al più presto. Barbicane, esaltato e trionfante, coll'energia morale della debolezza fisica, si rialzò. Si pose in ascolto. Al di fuori, silenzio profondo. Ma la massiccia imbottitura bastava ad intercettare tutti i rumori della Terra. Tuttavia, una circostanza impressionò Barbicane. La temperatura nell'interno del proiettile era singolarmente elevata. Il presidente trasse un termometro dalla busta che lo difendeva, e lo consultò. Lo strumento segnava quarantacinque gradi centigradi.

«Sì, esclamò egli allora, sì, noi camminiamo! Questo soffocante calore trasuda attraverso le pareti del proiettile. È prodotto dallo sfregamento contro gli strati atmo-

sferici. Presto scemerà, poichè noi ci libriamo già nel vuoto, e dopo aver rischiato di soffocare, subiremo freddi intensi.

— Come, domandò Michele Ardan, a parer tuo, Barbicane, noi saremmo fin d'ora fuori dei confini dell'atmosfera terrestre.

— Senza alcun dubbio Michele. Ascoltami. Sono le dieci e cinquantacinque minuti. Noi siamo partiti da otto minuti circa. Ora, se la nostra velocità iniziale non fosse stata diminuita dallo sfregamento, sei secondi ci avrebbero bastato per oltrepassare le sedici leghe d'atmosfera che circondano lo sferoide.

— Benissimo, rispose Nicholl; ma in quale proporzione stimate voi la diminuzione della velocità per lo sfregamento?

— Nella proporzione di un terzo, Nicholl, rispose Barbicane. Tale diminuzione è considerevole, ma, secondo i miei calcoli, è tale. Se dunque noi abbiamo avuto una velocità iniziale di undicimila metri all'uscire dall'atmosfera, questa velocità sarà ridotta a settemila trecentotrentadue metri. Checchè ne sia, noi abbiamo già oltrepassato codesto intervallo, e....

— E allora, disse Michele Ardan, l'amico Nicholl ha perduto le sue due scommesse; quattromila dollari, perciò la Columbiade non è scoppiata; cinquemila dollari, perchè il proiettile si è sollevato ad un'altezza maggiore di sei miglia. Dunque Nicholl, disponiti a pagare.

— Accertiamo i fatti da prima, rispose il capitano, pagherò dopo. È probabilissimo che i ragionamenti di Bar-

bicane siano esatti e ch'io abbia perduti i miei novemila dollari. Ma una nuova ipotesi mi si affaccia alla mente, ed essa annullerebbe la scommessa.

— Quale? chiese vivamente Barbicane.

— L'ipotesi che, per una ragione qualunque, non essendo stato appiccato il fuoco alle polveri, noi non fossimo partiti.

— Affè mia, capitano, esclamò Michele Ardan, ecco un'ipotesi degna del mio cervello! Non è punto seria! Forse che noi non siamo stati mezzo accoppiati dalla scossa? Non t'ho forse io stesso richiamato in vita? E la spalla del presidente non sanguina forse ancora pel contraccolpo che l'ha ferito?

— Ne convengo, Michele, ripeté Nicholl, ma ho una sola domanda a fare.

— Ed è, mio capitano?

— Hai tu udita la detonazione che certo dovette essere formidabile?

— No, rispose Ardan molto sorpreso; infatti io non ho udito la detonazione.

— E voi Barbicane?

— Io neppure.

— Ebbene? soggiunse Nicholl.

— Infatti mormorò il presidente, perchè non abbiamo noi udita la detonazione?»

I tre amici si guardarono in faccia con aria sconcertata. Si trovavano dinanzi ad un fenomeno inesplicabile. Pure il proiettile era partito, e per conseguenza la detonazione doveva essere avvenuta.

«Vediamo prima di tutto dove siamo, disse Barbicane; leviamo le impannate.»

Tosto si accinsero a questa operazione semplicissima. Le madreviti che mantenevano le chiavarde sulle lastre esteriori della finestrella di diritta cedettero sotto la pressione d'una chiave inglese. Le chiavarde furono spinte al difuori, e gli otturatori guarniti di causticiu tapparono il buco che loro dava passaggio. La lastra esterna ricadde sulla cerniera come un portello di nave, ed apparve il vetro lenticolare che chiudeva la finestrella. Una finestrella identica si apriva nello spessore delle pareti sull'altra faccia del proiettile, un'altra nella cupola che lo terminava, e infine una quarta nel mezzo della culatta inferiore. Si poteva dunque osservare in quattro direzioni opposte: il firmamento dai vetri laterali, e più direttamente la Terra e la Luna dalle aperture dell'alto e del basso.

Barbicane e i suoi due compagni si erano tosto precipitati al vetro scoperto. Non un raggio di luce lo animava. Una profonda oscurità avvolgeva il proiettile. Il che non tolse che il presidente gridasse:

«No, amici miei, noi non siamo ricaduti sulla Terra! No, noi non siamo immersi nel fondo del golfo del Messico! Sì! noi saliamo nello spazio! Guardate quelle stelle che brillano nella notte e l'impenetrabile oscurità che si addensa fra la Terra e noi!

— Urrà! urrà!» gridarono ad una voce Michele Ardan e Nicholl.

Infatti le tenebre fitte provavano che il proiettile aveva lasciato la terra, perchè il suolo, vivamente rischiarato allora dalla luce lunare, sarebbe apparso agli occhi dei viaggiatori nel caso essi riposassero alla sua superficie. Quell'oscurità dimostrava altresì che il proiettile aveva oltrepassato lo strato atmosferico, poichè in caso contrario la luce diffusa, sparsa nell'aria, avrebbe gettate sulle pareti metalliche un riflesso che pure mancava. Quella luce avrebbe rischiarato il vetro della finestrella, e quel vetro invece era oscuro. Il dubbio non era più lecito. I viaggiatori avevano lasciato la Terra.

«Ho perduto, disse Nicholl.

— E me ne rallegro con te, rispose Ardan.

— Ecco novemila dollari, disse il capitano traendo di tasca un mazzo di biglietti di Banca.

— Volete una ricevuta? chiese Barbicane prendendo la somma.

— Se ciò non vi dispiace, rispose Nicholl.

— È più che regolare,» aggiunse Barbicane.

E, seriamente, flemmaticamente, come se si trovasse alla sua cassa il presidente trasse il taccuino, ne staccò un foglietto bianco, scrisse colla matita una ricevuta in regola, vi pose la data, la sottoscrisse e la consegnò al capitano, il quale la chiuse con cura nel suo portafogli.

Michele Ardan, togliendosi la berretta, s'inclinò senza dir motto innanzi ai suoi due compagni. Tanto formalismo in simili circostanze gli toglieva la parola. Egli non aveva mai visto nulla di così *americano*.

Barbicane e Nicholl, com'ebbero assestato i loro conti, s'erano di nuovo affacciati al vetro, e guardavano le costellazioni. Le stelle si staccavano come punti vivi sul fondo nero del cielo. Ma da quel lato non si poteva scorgere l'astro delle notti, il quale movendosi dall'est all'ovest, s'innalzava a poco a poco verso lo zenit. Però la sua assenza provocò una riflessione d'Ardan.

«E la Luna? diss'egli. Mancherebbe essa, per caso, al nostro appuntamento?»

— Rassicurati, rispose Barbicane. Il nostro futuro sferoide è al suo posto, ma noi non possiamo vederlo da questo lato. Apriamo l'altra finestrella laterale.»

In quella che Barbicane stava per allontanarsi dal vetro e muovere a sbarazzare la finestrella opposta, la sua attenzione fu fermata dall'accostarsi d'un oggetto brillante. Era un disco enorme, le cui colossali dimensioni non potevano essere stimato. La sua faccia rivolta verso la Terra si rischiarava vivamente. Pareva una piccola Luna che riflettesse la luce dalla grande. Essa si avanzava con prodigiosa velocità e pareva descrivere intorno alla Terra un'orbita che tagliava la traiettoria del proiettile. Al movimento di traslazione di quel mobile s'accoppiava un moto di rotazione sopra sè stesso. Esso comportavasi adunque come tutti i corpi celesti abbandonati nello spazio.

«Eh! esclamò Michele Ardan, che roba è questa? Un altro proiettile?»

Barbicane non rispose. L'apparizione di quel corpo enorme lo sorprendevo e l'inquietava. Uno scontro era

possibile, e avrebbe avuto risultati deplorabili, sia che il proiettile ne venisse deviato, sia che un cozzo, troncando il suo slancio, lo precipitasse verso la terra; sia infine che venisse irresistibilmente trascinato dalla potenza d'attrazione di quell'asteroide.

Il presidente Barbicane aveva rapidamente visto le conseguenze delle tre ipotesi, le quali, in tutti i modi approdavano all'insuccesso del suo tentativo. I suoi compagni, muti, guardavano nello spazio. L'oggetto ingrossava prodigiosamente nell'accostarsi, e, per una certa illusione ottica, pareva che il proiettile gli si precipitasse contro.

«Santi Numi! esclamò Ardan, i due treni stanno per incontrarsi!»

Istintivamente, i viaggiatori s'erano gettati indietro. Il loro spavento fu estremo, ma non durò molto: pochi secondi appena. L'asteroide passò a parecchie centinaia di metri dal proiettile e scomparve, non tanto per la rapidità della sua corsa, quanto perchè la sua faccia opposta alla Luna si confuse in un subito coll'oscurità assoluta dello spazio.

«Buon viaggio! esclamò Michele Ardan mandando un sospiro di soddisfazione. E che, l'infinito non è abbastanza grande perchè una povera palla da cannone vi possa passeggiare senza timore? Ma che cosa è questo globo che per poco non ci ha urtato.

— Io lo so, disse Barbicane.

— Per Bacco! tu sai tutto.

— È, disse Barbicane, un semplice bolide, ma un bolide enorme che l'attrazione della Terra ha trattenuto allo stato di satellite.

— Possibile! esclamò Michele Ardan. La Terra ha dunque due Lune come Nettuno?

— Sì, amico mio, due Lune, benchè generalmente si creda che ne abbia una sola. Ma questa seconda Luna è tanto piccola, e la sua velocità è così grande, che gli abitanti della Terra non possono vederla. Gli è tenendo conto di certe perturbazioni che un astronomo francese, il signor Petit, seppe determinare l'esistenza di questo secondo satellite e calcolarne gli elementi. Secondo le sue osservazioni, questo bolide compirebbe la sua rivoluzione intorno alla Terra soltanto in tre ore e venti minuti: il che implica una velocità prodigiosa.

— Tutti gli astronomi, chiese Nicholl, ammettono l'esistenza di questo satellite?

— No, rispose Barbicane; ma se al par di noi si fossero incontrati con esso potrebbero più dubitarne? A proposito, ora che ci penso, codesto bolide, che ci avrebbe posti in grave imbarazzo urtando nel proiettile, ci permette di determinare la nostra posizione nello spazio.

— Come? disse Ardan.

— Perchè la sua distanza è nota, e nel punto in cui l'abbiamo incontrato, eravamo esattamente a ottomila e centoquaranta chilometri dalla superficie del globo terrestre.

— Più di duemila leghe! esclamò Michele Ardan. Ecco una velocità che vince a gran pezza i treni diretti di quel compassionevole globo che chiamiamo Terra!

— Lo credo, rispose Nicholl, consultando il suo cronometro; sono le undici, e non abbiamo lasciato il continente americano che da tredici minuti.

— Tredici minuti soltanto? disse Barbicane.

— Sì, rispose Nicholl, e se la nostra velocità iniziale di undici chilometri fosse costante, noi faremmo circa diecimila leghe all'ora!

— Tutto ciò sta benissimo amici miei, disse il presidente, ma rimane sempre questo insolubile: perchè non abbiamo intesa le detonazione della Columbiade?»

In mancanza di risposta, la conversazione si arrestò, e Barbicane, tutto pensoso, si occupò a togliere l'impannata della seconda finestrella laterale. Riuscitagli l'operazione, la Luna, attraverso il vetro riempì l'interno del proiettile di viva luce. Nicholl, da uomo economo, spense il gas che era inutile, e il cui splendore nuoceva all'osservazione degli spazii interplanetari.

Il disco lunare brillava allora con incomparabile purezza. I suoi raggi, non più attenuati dalla vaporosa atmosfera del globo terrestre, filtravano attraverso il vetro e davano all'aria interna del proiettile riflessi argentini. La nera cortina del firmamento raddoppiava effettivamente lo splendore della Luna, la quale in quel vuoto dell'etere improprio alla diffusione, non eclissava le stelle vicine. Il cielo, così veduto, presentava uno spettacolo

affatto nuovo, di cui l'occhio umano non poteva avere un'idea.

Si comprende l'interessamento con cui quegli audaci contemplavano l'astro delle notti, meta suprema del loro viaggio. Il satellite della Terra, nel suo movimento di traslazione, s'accostava insensibilmente allo zenit, punto matematico che esso doveva raggiungere circa novantasei ore più tardi. Le sue montagne, le sue pianure, tutto il suo rilievo non spiccava già più nettamente ai loro occhi che se l'avessero osservata da un punto qualunque della terra; ma la sua luce, attraverso il vuoto, si svolgeva con intensità incomparabile. Il disco risplendeva come uno specchio di platino. Della Terra che fuggiva sotto i loro piedi, i viaggiatori avevano già perduto ogni ricordo.

Fu il capitano Nicholl che, per primo, richiamò l'attenzione sul globo scomparso.

«Sì! rispose Michele Ardan, non mostriamoci ingrati verso di lui. Poichè lasciamo il nostro paese, almeno che i nostri ultimi sguardi gli appartengano. Voglio riveder la Terra, innanzi che s'eclissi completamente ai miei occhi!»

Barbicane, per soddisfare ai desiderii del suo compagno, prese a sbarazzare la finestra del fondo del proiettile, quella che doveva permettere di osservare direttamente la Terra. Il disco, che la forza di proiezione aveva abbassato fino alla culatta, fu smontato a stento. I suoi pezzi, appoggiati con cura alle pareti, potevano ancora servire all'occasione. Allora apparve un vano circolare,

largo cinquanta centimetri, aperto nella parte inferiore della palla. Un vetro grosso quindici centimetri e rinforzato da un'armatura di rame, lo chiudeva. Al disopra si applicava una lastra d'alluminio trattenuta da chiavarde. Svitare le madreviti, allentate le chiavarde, la lastra ricadde e la comunicazione visuale fu stabilita fra l'interno e l'esterno.

Michele Ardan si era inginocchiato sul vetro. Esso era oscuro e come opaco.

«Ebbene! esclamò, e la Terra?

— La Terra! disse Barbicane. Eccola!

— Come! ribattè Ardan, quel filo sottile, quella falce inargentata?

— Senza dubbio, Michele. Fra quattro giorni, quando la Luna sarà piena, nel momento stesso in cui la raggiungeremo, la Terra sarà nuova. Essa non ci apparirà più che in forma d'una falce sottile che non tarderà a sparire, ed allora sarà immersa per alcuni dì in un'ombra impenetrabile.

— Questa! la Terra!» ripeteva Michele Ardan guardando con tanto d'occhi lo stretto spicchio del suo pianeta natale.

La spiegazione data dal presidente Barbicane era giusta. La Terra, rispetto al proiettile, entrava nella sua ultima fase. Era nel suo settore e mostrava una falce sottilmente disegnata sul fondo nero del cielo. La sua luce, resa azzurrognola dalla densità dello strato atmosferico, offriva minore intensità di quella del mezzo disco lunare. Questa falce si presentava in dimensioni considere-

voli. La si sarebbe detta un arco enorme teso sul firmamento. Alcuni punti vivamente rischiarati, specialmente nella sua parte concava, indicavano la presenza di alte montagne, ma sparivano a volte sotto dense macchie che non si vedono mai alla superficie del disco lunare. Erano anelli di nuvole disposte concentricamente intorno allo sferoide terrestre.

Tuttavia, per un fenomeno naturale, identico e quello che avviene sulla Luna, quando è nei suoi settori, si poteva scorgere il contorno intero del globo terrestre. Il suo disco intero appariva abbastanza visibilmente per effetto di una luce cinerea, meno apprezzabile della luce cinerea della Luna. E la ragione di tale intensità minore è facile a comprendere. Allorchè questo riflesso si produce nella Luna, è dovuto ai raggi solari che la Terra riflette sul suo satellite. Qui, per un effetto inverso, era dovuto ai raggi solari, riflessi dalla Luna verso la Terra. Ora la luce terrestre è circa tredici volte più intensa della lunare, per la differenza di volume dei due corpi. Di qua, la conseguenza che nel fenomeno della luce cinerea, la parte oscura del disco della Terra si disegna meno nettamente di quella del disco della Luna, poichè l'intensità del fenomeno è proporzionale al potere rischiarante dei due astri. Convienne aggiungere altresì che la falce terrestre sembrava formare una curva più allungata di quella del disco. Puro effetto d'irradiazione.

Mentre i viaggiatori cercavano di penetrare le profonde tenebre dello spazio, un mazzo scintillante di stelle cadenti sbocciò ai loro occhi. Centinaia di bolidi, in-

fiammati al contatto dell'atmosfera, rigavano l'ombra di striscie luminose e strisciavano coi loro fuochi la parte cinerea del disco. La Terra era allora nel suo perielio, e il mese di dicembre è così propizio alla apparizione delle stelle cadenti, che alcuni astronomi ne contarono fino a ventiquattromila in un'ora. Ma Michele Ardan, sdegnando i ragionamenti scientifici, preferì credere che la Terra salutasse; con splendidi fuochi d'artificio, la partenza di tre de' suoi figli.

Insomma, era tutto ciò ch'essi vedevano di quello sferoide smarrito nell'ombra, astro inferiore del mondo solare, che, per i gran pianeti, tramonta e sorge come una semplice stella del mattino e della sera! Impercettibile punto dello spazio, non era più che una falciuola fuggitiva, quel globo in cui essi avevano lasciato tutte le loro affezioni!

I tre amici, senza dir parola, ma uniti col cuore, guardarono a lungo, mentre il proiettile si allontanava con una velocità uniformemente decrescente. Poi, una sonnolenza irresistibile invase il loro cervello. Era stanchezza del corpo e dello spirito? Indubbiamente, poichè dopo la commozione delle ultime ore passate sulla Terra, la reazione era inevitabile.

«Ebbene, disse Michele, giacchè bisogna dormire, dormiamo.»

E, sdraiandosi sulle loro cuccette, tutti e tre caddero in breve in profondo sonno.

Ma non si erano assopiti da un quarto d'ora, che Barbicane si rialzava d'un balzo e, svegliando i compagni, con voce formidabile:

«Ho trovato! gridò.

— Che cosa hai trovato? domandò Michele Ardan, balzando fuori della sua cuccetta.

— La ragione per cui non abbiamo udito la detonazione della Columbiade!

— Ed è?... chiese Nicholl.

— Perchè il nostro proiettile correva più veloce del suono!»

CAPITOLO III.

Nel quale s'entra in possesso.

Data questa spiegazione curiosa, ma esatta certamente, i tre amici erano ripiombati in un profondo sonno. Dove avrebbero mai trovato un luogo più tranquillo per dormire? Sulla Terra, le case della città, le capanne della campagna risentono tutte le scosse impresse alla scorza del globo. Sul mare, la nave, ballonzolata dalle onde, è sempre in perpetuo moto. In aria, il pallone oscilla incessantemente sopra strati fluidi di varie densità. Solo quel proiettile, librato nel vuoto assoluto, in mezzo al silenzio assoluto, offriva a' suoi ospiti il riposo assoluto.

Però il sonno dei tre avventurosi viaggiatori si sarebbe forse prolungato indefinitamente, se un rumore inaspettato non li avesse svegliati verso le sette del mattino, il 2 dicembre, otto ore dopo la partenza.

Quel rumore era un latrato violento.

«I cani! Sono i cani! gridò Michele Ardan balzando in piedi.

— Hanno fame, disse Nicholl.

— Sfido io! rispose Ardan, li abbiamo dimenticati!

— Dove sono?» chiese Barbicane.

Si cercò, e si rinvenne uno di quegli animali accovacciato sotto il divano. Spaventato, annientato dall'urto iniziale, egli era rimasto in quel cantuccio fino al momento in cui gli ritornò la voce insieme col sentimento della fame.

Era l'amabile Diana, tuttavia sbalordita, che s'allungò fuori della sua cuccia non senza farsi pregare. Michele Ardan la incoraggiava colle sue più graziose parole.

«Vieni, Diana, diceva, vieni, figlia mia! tu, il cui destino rifulgerà negli annali cinegetici! tu, che i pagani avrebbero dato per compagna al dio Anubis, ed i cristiani per amica a S. Rocco! tu, degna d'essere fusa in bronzo dal re degli infermi come quel cagnolino che Giove cedette alla bell'Europa a prezzo d'un bacio! tu, la cui celebrità offuscherà quella degli eroi di Montargis e del monte San Bernardo! tu, che slanciandoti verso gli spazi interplanetari sarai forse l'Eva dei cani seleniti! tu, che giustificherai lassù quel detto di Toussenet: «In principio Dio creò l'uomo, e, vedendolo così debole, gli diede il cane!» Vieni Diana! vieni qui!»

Diana, lusingata o no, s'accostava a poco a poco, mandando gemiti lamentevoli.

«Sta bene! disse Barbicane. Eva la vedo, ma Adamo dov'è?

— Adamo, rispose Michele, non può esser lontano. Convien chiamarlo. Satellite! qui, Satellite!»

Ma Satellite non compariva. Diana continuava a gemere; pure essa non era ferita, e le fu servito un pasto appetitoso che ebbe virtù di far tacere i suoi lamenti.

Quanto a Satellite, pareva irreperibile. Si dovette cercare lungamente, prima di scoprirlo, in uno degli scompartimenti superiori del proiettile, dove un inesplicabile contraccolpo l'aveva violentemente lanciato.

La povera bestiola, molto malconcia, era in uno stato compassionevole.

«Diavolo! disse Michele, ecco la nostra acclimazione compromessa!»

Si tirò giù il disgraziato cane con ogni precauzione. La sua testa s'era sfracellata contro la vòlta e pareva difficile ch'ei potesse rimettersi dall'urto. Pure, esso fu comodamente steso sopra un cuscino, e lì si lasciò sfuggire un sospiro.

«Noi ti cureremo! disse Michele. Siamo responsabili della tua esistenza. Preferirei perdere un braccio, che una zampa del mio povero Satellite!»

E, nel dir così, egli offrì alcuni sorsi d'acqua al ferito, il quale li bevve avidamente.

Date tali cure, i viaggiatori osservarono attentamente la Terra e la Luna. La Terra non appariva più che come un disco cinereo, terminato da una falce più stretta del giorno prima; ma il suo volume era tuttavia enorme, paragonato a quello della Luna, la quale veniva prendendo vieppiù sembianza d'un circolo perfetto.

«Per Bacco! disse allora Michele Ardan, sono proprio dolente di non essere partito al momento della Terra-

Piena, cioè a dire quando il nostro globo si trovava in opposizione col Sole.

— Perchè? chiese Nicholl.

— Perchè avremmo veduto sotto altro aspetto i nostri continenti ed i nostri mari; questi splendenti sotto la proiezione dei raggi del Sole, quelli più oscuri, tali e quali li vediamo riprodotti in certi mappamondi! Avrei voluto vedere quei tali poli della Terra sui quali lo sguardo dell'uomo non si è ancora fermato!

— Senza dubbio, rispose Barbicane, ma se la Terra fosse stata piena, la Luna sarebbe stata nuova, cioè invisibile in mezzo all'irradiazione del Sole. Ora meglio è per noi di vedere la meta del viaggio, che il punto di partenza.

— Avete ragione, Barbicane, rispose il capitano Nicholl, e d'altra parte quando avremo raggiunto la Luna, ci rimarrà tempo, durante le lunghe notti lunari, di considerare con comodo il globo in cui formicolano i nostri simili.

— I nostri simili! esclamò Michele Ardan. Ma oramai essi non sono nostri simili più dei seleniti! Noi abitiamo un mondo nuovo, popolato, da noi soli: il proiettile! Io sono il simile di Barbicane, e Barbicane è il simile di Nicholl. Al di là di noi, fuori di noi, l'umanità finisce, e noi siamo le sole popolazioni di questo microcosmo, fino al momento in cui diventeremo semplici seleniti!

— Fra ottant'otto ore circa, replicò il capitano.

— Il che vuol dire?... chiese Michele Ardan.

— Che sono le otto e mezza, rispose Nicholl.

— Ebbene, ribattè Michele, mi è impossibile di trovare soltanto l'apparenza d'una regione per cui non dovremmo far subito colazione.»

Infatti, gli abitanti del nuovo astro non potevano viverci senza mangiare, ed il loro stomaco subiva allora le imperiose leggi della fame. Michele Ardan, nella sua qualità di francese, si dichiarò cuoco in capo, importante ufficio in cui non ebbe concorrenti. Il gas fornì i pochi gradi di calore necessari ai preparativi culinari, e la cassa delle provvigioni diede gli elementi di questo primo banchetto.

La colazione esordì con tre tazze di un brodo eccellente, dovuto alla liquefazione nell'acqua calda di quelle preziose tavolette di Liebig, preparate coi migliori pezzi dei ruminanti delle Pampas. Al brodo di manzo succedettero alcune fette di beefsteaks compresse con torchio idraulico, così tenere, cosa succolente, come se fossero uscite allora dalle cucine del Caffè Inglese. Michele, uomo di immaginazione, affermò perfino che erano «sanguinolente.»

Legumi conservati, e «più freschi che non li faccia la natura,» disse pure l'amabile Michele, tennero dietro al piatto di carne, e furono seguiti da alcune tazze di thè con fette di pane burrato all'americana. Questa bevanda, dichiarata squisita, era dovuta all'infusione di foglie di prima scelta, di cui l'imperatore di Russia aveva posto alcune casse a disposizione dei viaggiatori.

Infine, per coronare quel pasto, Ardan snidò una bottiglia di Nuits prelibato, che si trovava «per caso» nello

scompartimento delle provvigioni. I tre amici la bevettero propinando all'unione della Terra e del suo satellite.

E come se non bastasse quel vino generoso ch'esso aveva maturato sulle colline della Borgogna, il Sole volle essere della partita. Il proiettile usciva in quel momento dal cono d'ombra proiettato dal globo terrestre, ed i raggi dell'astro radioso batterono direttamente il disco inferiore della palla, in ragione dell'angolo che fa l'orbita della Luna con quella della Terra.

«Il Sole! esclamò Michele Ardan.

— Senza dubbio, rispose Barbicane. Io lo aspettava.

— Pure, disse Michele, il cono d'ombra che la Terra lascia nello spazio si estende al di là della Luna.

— Molto al di là, se non si tiene conto della rifrazione atmosferica, disse Barbicane. Ma quando la Luna è involta in quest'ombra, gli è che il centro dei tre astri, il Sole, la Terra e la Luna, sono in linea retta. Allora i nodi coincidono colle fasi della Luna piena, ed evvi eclissi. Se noi fossimo partiti al momento d'una eclissi di Luna, tutto il nostro tragitto si sarebbe compiuto nell'ombra: il che sarebbe stato spiacevole.

— Perchè?

— Perchè, sebbene noi navighiamo nel vuoto, il nostro proiettile, bagnato dai raggi solari, raccoglierà la luce ed il loro calore. D'onde, economia di gas, economia preziosa per ogni rispetto.»

Infatti, sotto quei raggi, di cui nessun'atmosfera temperava il calore e lo splendore, il proiettile si riscaldava e rischiarava, come se fosse d'un subito passato

dall'inverno all'estate. La Luna in alto, e il Sole di sotto lo inondavano coi loro fuochi.

«Si sta bene qui, disse Nicholl.

— Lo credo io! esclamò Michele Ardan. Con un po' di terra vegetale sparsa sul nostro pianeta d'alluminio, noi faremo germogliare i piselli in ventiquattr'ore. Non ho che un solo timore, ed è che le pareti della palla si fondano!

— Rassicurati, mio degno amico, rispose Barbicane. Il proiettile ha sopportato una temperatura ben altrimenti elevata durante il suo passaggio fra gli strati atmosferici. Non mi meraviglierebbe neppure se si fosse mostrato agli occhi degli spettatori della Florida come un bolide infuocato.

— Ma allora J. T. Maston dovrà crederci arrostiti?

— Ciò che mi sorprende, rispose Barbicane, è che non lo siamo stati. Ecco lì un pericolo che non avevamo preveduto.

— Io lo temeva, io, rispose semplicemente Nicholl.

— E non ci avevi detto nulla, sublime capitano!» esclamò Michele Ardan stringendo la mano del suo compagno.

Frattanto Barbicane attendeva ad accomodarsi nel proiettile, come se non avesse più dovuto lasciarlo. Il lettore ricorda che quel veicolo aereo offriva alla base una superficie di quattro piedi quadrati. Alto dodici piedi fino al sommo della volta, abilmente disposto nell'interno, poco ingombro dagli strumenti e dagli utensili da viaggio che occupavano ciascuno un posto spe-

ziale, lasciava ai suoi tre abitatori una certa libertà di movimenti. Lo spesso vetro incastrato in una parte della culatta poteva sopportare impunemente un peso considerevole. Laonde Barbicane ed i suoi compagni vi camminavano sopra come su un pavimento solido; senonchè il Sole, che lo batteva direttamente coi suoi raggi, rischiarando per di sotto l'interno del proiettile, vi produceva singolari effetti di luce.

Si cominciò dall'esaminare lo stato della cassa dell'acqua e della cassa dei viveri. Questi recipienti non avevano punto sofferto, in grazia delle disposizioni prese per ammorzare l'urto. I viveri erano abbondanti e potevano nutrire i viaggiatori durante un anno intero. Barbicane aveva voluto premunirsi per il caso che il proiettile arrivasse in una parte della Luna assolutamente sterile. Quanto all'acqua ed alla riserva di acquavite, che era di cinquanta galloni, poteva bastare per due soli mesi. Ma stando alle ultime osservazioni degli astronomi, la Luna aveva un'atmosfera bassa, densa, fitta, almeno nelle sue profonde vallate, e lì, i ruscelli, le sorgenti, non potevano far difetto. Cosicchè, per tutta la durata del tragitto e durante il primo anno della loro dimora nel continente lunare, gli avventurosi esploratori non dovevano essere tormentati nè dalla fame nè dalla sete.

Rimaneva la questione dell'aria nell'interno del proiettile: Anche in questo, piena sicurezza. L'apparecchio Reiset e Regnault destinato a produrre l'ossigeno era alimentato per due mesi di clorato di potassa. Esso consumava necessariamente una certa quantità di gas, poichè

doveva mantenere la materia produttrice ad una temperatura superiore ai quattrocento gradi. Ma anche qui non mancavano i fondi. L'apparecchio non richiedeva del resto, che un po' di sorveglianza. Esso funzionava automaticamente. A quella temperatura elevata, il clorato di potassa, trasformandosi in cloruro di potassio, abbandonava tutto l'ossigeno che conteneva. Ora, che cosa davano diciotto libbre di clorato di potassa? Le sette libbre d'ossigeno necessarie alla consumazione quotidiana degli abitatori del proiettile.

Ma non bastava rinnovare l'ossigeno consumato; bisognava altresì assorbire l'acido carbonico prodotto dall'espiazione. Ora, da una dozzina d'ore, l'atmosfera della palla si era saturata di codesto gas assolutamente deleterio, prodotto definitivo della combustione degli elementi del sangue coll'ossigeno respirato. Nicholl si avvide di questo stato dell'aria, vedendo Diana che ansava penosamente. Infatti l'acido carbonico, – per un fenomeno identico a quello che si verifica nella famosa Grotta del Cane presso Napoli, – si accumulava nel fondo del proiettile, in ragione del suo peso. La povera Diana, colla testa bassa, doveva dunque soffrire prima dei suoi padroni della presenza di quel gas. Ma il capitano Nicholl s'affrettò a rimediare a questo stato di cose. Egli dispose sul fondo del proiettile parecchi recipienti contenenti potassa caustica, che agitò per un certo tempo, e quella materia, avidissima d'acido carbonico, l'assorbì completamente e purificò così l'aria interna.

L'inventario degli strumenti fu allora incominciato. I termometri ed i barometri avevano resistito, tranne un termometro a minimi, di cui s'era spezzato il cristallo. Un eccellente aneroide, tolto dalla scatola ovattata che lo conteneva, fu appeso alla parete. Naturalmente esso non subiva e non indicava altra pressione di aria che quella dell'interno del proiettile. Ma indicava altresì la quantità del vapore acqueo che conteneva. In quel momento il suo ago oscillava tra 765 a 760 millimetri. Era «bel tempo.»

Barbicane aveva portato seco anche molti bussole, che furono trovate intatte. Già s'intende che, in quelle condizioni, il loro ago fosse impazzato, cioè senza direzione costante. Infatti, alla distanza in cui la palla si trovava dalla Terra, il polo magnetico non poteva esercitare sull'apparecchio alcuna azione sensibile. Ma quelle bussole trasportate nel disco lunare, vi constaterebbero forse fenomeni speciali. In ogni caso era interessante di verificare se il satellite della Terra si sottometteva come essa all'influenza magnetica.

Un ipsometro per misurare l'altitudine delle montagne lunari, un sestante che doveva servire a rilevare l'altezza del Sole; un teodolite, strumento di geodesia che serve a levare i piani ed a ridurre gli angoli all'orizzonte; cannocchiali, il cui ufficio doveva farsi prezioso in vicinanza alla Luna. Tutti questi strumenti furono visitati con cura e riconosciuti buoni, non ostante la violenza della scossa iniziale.

Quanto agli utensili, ai picconi, alle zappe, ai vari strumenti di cui Nicholl aveva fatto una scelta speciale; quanto ai sacchi di sementi di vario genere, alti arbusti che Michele Ardan faceva conto di trapiantare nelle terre seleniti, erano al loro posto nelle parti superiori del proiettile. Lì si apriva una specie di granaio ingombro di oggetti che il prodigo francese vi aveva affastellati. Quali si fossero, non si sapeva, ed il gioviale giovanotto faceva l'indiano intorno a ciò.

Di quando in quando egli si arrampicava, tenendosi ai ramponi ribaditi alla parete, fino a quel *cafarnaum*, di cui s'era riservata l'ispezione. Egli metteva in ordine ogni cosa e sprofondava rapidamente la mano in certe scatole misteriose, canticchiando in falsetto qualche vecchia canzoncina francese che rallegrava la situazione.

Barbicane osservò con interesse che i suoi razzi ed altri fuochi d'artificio non erano stati danneggiati. Questi oggetti importanti, poderosamente caricati, dovevano servire a rallentare la caduta del proiettile quando questo, sollecitato dall'attrazione lunare, dopo aver passato il punto d'attrazione neutra, cadesse sulla superficie della Luna. Caduta, del resto, che doveva essere sei volte meno rapida che non sarebbe stata alla superficie della Terra, grazie alla differenza di volume dei due astri.

L'ispezione terminò dunque con soddisfazione generale. Poi ciascuno ritornò ad osservare lo spazio dalle finestre laterali e attraverso il vetro inferiore.

Uguale spettacolo. Tutta la immensa distesa della sfera celeste, formicolante di stelle e di costellazioni di una limpidezza meravigliosa da fare impazzire un astronomo. Da una parte, il Sole, come la bocca d'un forno ardente, disco abbagliante senza aureola, che si distaccava sul fondo nero del cielo. Dall'altra, la Luna che gli rimandava i suoi fuochi per riflessione, e come immobile in mezzo al mondo stellare. Poi, una macchia abbastanza viva, che sembrava bucare il firmamento, listata ancora da una striscia argentea; era la Terra. Qua e là, nebulose ammassate a guisa di grossi fiocchi di neve siderale, e dallo zenit al nadir un immenso anello formato da un impalpabile polverio d'astri, la Via Lattea, nel mezzo della quale il Sole non conta che, siccome una stella di quarta grandezza.

Gli osservatori non potevano staccare i loro sguardi da quello spettacolo così nuovo, di cui alcuna descrizione non saprebbe dare idea. Quante riflessioni loro suggerì! Quali commozioni ignote destò nell'anima loro! Barbicane volle incominciare il racconto del suo viaggio sotto l'impero di quelle impressioni e notò ora per ora tutti i fatti che segnalavano il principio della sua intrapresa. Egli scriveva tranquillamente col suo grosso carattere e in uno stile un po' commerciale.

In quel frattempo il calcolatore Nicholl rivedeva le sue formole di trajettore e maneggiava le cifre con una destrezza senza pari. Michele Ardan discorreva ora con Barbicane, che non gli dava risposta, ora con Nicholl, che non l'udiva, con Diana che non comprendeva verbo

delle sue teoriche, e con sè stesso infine facendosi domande e risposte, andando e venendo, occupandosi di mille inezie, ora curvo sul vetro inferiore, ora appollajato nei punti più elevati del proiettile, e sempre canticchiando. In quel microcosmo egli rappresentava l'agitazione e la loquacità francese e il lettore è pregato di credere ch'esse erano rappresentate degnamente.

La giornata, o meglio, – chè l'espressione non è giusta, – il termine di dodici ore che forma il giorno sulla Terra, si chiuse con una cena abbondante, finamente preparata. Finora non era avvenuto alcun accidente di natura tale da scemare la fiducia dei viaggiatori. Però, pieni di speranza, già sicuri del buon successo, essi s'addormentarono tranquillamente mentre il proiettile, con una velocità uniformemente decrescente, valicava le vie del cielo.

CAPITOLO IV.

Un po' d'algebra.

La notte passò senza incidenti. A dir vero, la parola *notte* è impropria.

La posizione del proiettile non mutava rispetto al Sole. Astronomicamente, era giorno sulla parte inferiore della palla, notte sulla parte superiore. Quando adunque in questo racconto sono adoperate, queste due parole esprimono lo spazio di tempo che corre fra il levarsi e il tramontare del Sole sulla Terra.

Il sonno dei viaggiatori fu tanto più tranquillo in quanto, non ostante la sua eccessiva velocità, il proiettile sembrava essere assolutamente immobile. Nessun movimento tradiva il suo cammino attraverso lo spazio. Lo spostamento, per rapido che sia, non può produrre effetto sensibile sull'organismo, quando avviene nel vuoto, o quando la massa d'aria circola col corpo che corre. Quale abitante della Terra si avvede della sua velocità, che pure lo mena via in ragione di novantamila chilometri all'ora? Il movimento, in queste condizioni,

non si sente più del riposo. Laonde, qualunque corpo vi è indifferente. Se un corpo è in riposo, vi resterà fino a tanto che una forza estranea non verrà a smuoverlo. Se è in moto, non si arresterà più finchè un ostacolo non venga ad impedire il suo cammino. Tale indifferenza al movimento o al riposo è l'inerzia.

Barbicane e i suoi compagni poterono dunque creder-si in una immobilità assoluta, essendo chiusi nell'interno del proiettile. L'effetto sarebbe stato identico, del resto, se si fossero collocati all'esterno. Se non era la Luna che s'ingrossava sulla loro testa, avrebbero giurato di viaggiare in una perfetta stagnazione.

Quel mattino, 3 dicembre, i viaggiatori, furono svegliati da un rumore giocondo, ma inatteso. Fu il canto del gallo che echeggiò nell'interno del veicolo.

Michele Ardan, il primo in piedi, si arrampicò fino alla vòlta del proiettile, e chiudendo una cassa socchiussa:

«Vuoi star zitto? diss'egli a bassa voce, quest'animale manda all'aria il mio piano!»

Ma Nicholl e Barbicane s'erano svegliati.

«Un gallo? aveva detto Nicholl.

— No, no, cari amici, rispose vivamente Michele, sono io che ho voluto svegliarvi con questo vocalizzo campestre!»

E nel dir così, egli intonò uno splendido coccorocoo che avrebbe fatto onore al più orgoglioso dei gallinacci.

I due Americani non poterono trattenersi dal ridere.

«Un bel talento! disse Nicholl guardando il suo compagno con aria sospettosa.

— Sì, rispose Michele, uno scherzo del mio paese. È molto gallico. Si fa così il gallo nelle migliori società!»

Poi cambiando discorso:

«Sai tu, Barbicane, diss'egli, a che cosa ho pensato tutta notte?

— No, rispose il presidente.

— Ai nostri amici di Cambridge. Ti sei già accorto che io sono un ignorante ammirabile in fatto di matematiche. Mi è dunque impossibile indovinare in qual modo i dotti dell'Osservatorio hanno potuto calcolare quale velocità iniziale dovrebbe avere il proiettile lasciando la Columbiade per arrivare alla Luna.

— Vuoi dire, replicò Barbicane, per arrivare al punto neutro, in cui le attrazioni terrestre e lunari si fanno equilibrio; poichè da quel punto, posto all'incirca ai nove decimi della via da percorrere, il proiettile cadrà sulla Luna per semplice virtù del suo peso.

— Sia pure, rispose Michele; ma torno a dire, in qual modo essi hanno potuto calcolare la velocità iniziale?

— Nulla di più facile, rispose Barbicane.

— E tu avresti saputo fare tal calcolo?

— Perfettamente. Nicholl ed io l'avremmo già fatto, se la memoria dell'Osservatorio non ci avesse risparmiato questa fatica.

— Ebbene mio vecchio Barbicane, rispose Michele, mi avrebbero tagliato la testa incominciando dai piedi, prima di farmi risolvere codesto problema!

— Perchè tu non sai l'algebra, replicò tranquillamente Barbicane.

— Ci siamo, con voialtri mangiatori di x ! Voi credete d'aver detto tutto, quando avete detto: l'algebra.

— Michele, replicò Barbicane, credi tu che si possa battere il ferro senza martello, o arare senza aratro?

— Difficilmente.

— Ebbene, l'algebra è un utensile come l'aratro ed il martello, ed un buon utensile per chi sa maneggiarlo.

— Parli sul serio?

— Altro che sul serio!

— E tu potresti maneggiare codesto utensile innanzi a me?

— Se ciò t'interessa, sì.

— E mostrarmi in qual modo venne calcolata la velocità iniziale del nostro veicolo?

— Sì, mio degno amico. Tenendo conto di tutti gli elementi del problema, della distanza dal centro della Terra al centro della Luna, del raggio della Terra, del volume della Luna, io posso stabilire esattamente quale dovette essere la velocità iniziale del proiettile; e ciò con una semplice formola.

— Vediamo la formola.

— La vedrai. Soltanto io non ti darò la curva tracciata realmente dalla palla tra la Luna e la Terra, tenendo conto del loro movimento di traslazione intorno al Sole. Io considererò i due astri siccome immobili: il che ci basta.

— E perchè?

— Perchè altrimenti sarebbe cercare la soluzione di quel problema che si chiama il problema dei tre corpi e che il calcolo integrale non è ancora abbastanza avanzato per risolverlo.

— To', fece Michele Ardan nel suo tono furbesco; i matematici non hanno dunque detto la loro ultima parola?

— Certamente no, rispose Barbicane.

— Benissimo! Chissà che i seleniti non abbiano spinto più lungi il calcolo integrale! E a proposito, che cosa è codesto calcolo integrale?

— È un calcolo che è il rovescio del calcolo differenziale, rispose seriamente Barbicane.

— Obbligatissimo.

— O, in altri termini, è un calcolo col quale si cercano le quantità finite di cui si conosce già la differenziale.

— Adesso sì che parli chiaro, rispose Michele tutto contento.

— Ed ora, ripigliò Barbicane, un pezzo di carta, un pezzo di matita, e fra mezz'ora io voglio aver trovato la formola richiesta.»

Ciò detto, Barbicane si tuffò nel suo lavoro, mentre Nicholl osservava lo spazio, lasciando al compagno la cura di preparare la colazione.

Non era scorsa peranco una mezz'ora, che Barbicane, rialzando la testa, mostrava a Michele Ardan una pagina coperta di segni algebrici nel mezzo ai quali appariva questa formola generale:

$$\frac{1}{2}(v^2 - v_0^2) = gr \left\{ \frac{r}{x} - 1 + \frac{m'}{m} \left(\frac{r}{d-x} - \frac{r}{d-r} \right) \right\}$$

— E questo significa?... chiese Michele.

— Significa, rispose Nicholl, che un mezzo di v due meno v zero quadrato, è uguale a gr moltiplicato per r su x meno uno, più m primo su m moltiplicato per r su d meno x , meno r su d meno r ...

— Y sopra y montato su z che cavalca su p , esclamò Michele Ardan, scoppiando dalle risa. E tu comprendi questo, capitano?

— Nulla di più chiaro.

— Diamine! disse Michele. Ma salta agli occhi, e non domando altro.

— Sempiterno beffeggiatore! replicò Barbicane. Hai voluto dell'algebra e ne avrai fino al mento!

— Preferisco che m'appicchino.

— Infatti, rispose Nicholl, che esaminava la formola da conoscitore, ciò mi pare assai ben trovato, Barbicane. È l'integrale dell'equazione delle forze vive e non dubito che ci darà il risultato che cerchiamo.

— Ma io vorrei comprendere! esclamò Michele. Darei dieci anni della vita di Nicholl per comprendere!

— Ascolta, allora, ripigliò Barbicane. Un mezzo di v due meno v zero quadrato, è la formola che ci dà la mezza variazione della forza viva.

— Benissimo, e Nicholl sa che cosa ciò significa?

— Senza dubbio, Michele, rispose il capitano. Tutti questi segni, che ti sembrano cabalistici, formano inve-

ce, per chi sa leggerli, il linguaggio più chiaro, più netto e più logico che esista.

— E tu protendi, Nicholl, chiese Michele, che col mezzo di questi geroglifici, più incomprensibili di ibi egiziani, potrai trovare quale velocità iniziale convenisse imprimere al proiettile?

— Incontestabilmente, rispose Nicholl; ed anzi con questa formola io potrò dirti sempre qual'è la sua velocità ad un punto qualunque del suo viaggio.

— In parola?

— In parola.

— Allora tu sei furbo come il nostro presidente!

— No, Michele. Il difficile è quello che ha fatto Barbicane; stabilire cioè un'equazione che tenga conto di tutti i dati del problema. Il resto non è che questione di aritmetica e non richiede altro che la cognizione delle quattro regole.

— È già qualcosa!» rispose Ardan, il quale, in vita sua non aveva potuto fare un'addizione giusta, e definiva così questa regola: «Piccolo rompicapo cinese che permette di ottenere totali indefinitamente varii.»

Pure Barbicane affermava che Nicholl, pensandovi, avrebbe certamente trovato questa formola.

«Non ne so nulla, diceva Nicholl, perchè più la studio, e più la trovo meravigliosamente stabilita.

— Adesso ascolta, disse Barbicane al suo ignorante collega, e vedrai che tutte queste lettere hanno un significato.

— Ascolto, disse Michele con aria rassegnata.

— d , disse Barbicane, è la distanza che corre dal centro della Terra al centro della Luna, perocchè sono i centri che convien prendere per calcolare, le attrazioni.

— Questo lo capisco.

— r è il raggio della Terra.

— r , raggio. Ammesso.

— m è il volume della Terra; m primo il volume della Luna. Infatti bisogna tener conto del volume dei due corpi attraenti, poichè l'attrazione è proporzionale ai volumi.

— È inteso?

— g rappresenta la gravità; la velocità acquisita in un secondo da un corpo che cade alla superficie della Terra. È chiaro?

— Acqua di sorgente! rispose Michele.

— Adesso io rappresento con x la distanza variabile che separa il proiettile dal centro della Terra, e con v la velocità che ha il proiettile a questa distanza.

— Bene.

— Infine, l'espressione v zero, che figura nell'equazione, è la velocità che possiede la palla nell'uscire dall'atmosfera.

— Infatti, disse Nicholl, è a questo punto che devesi calcolare la velocità, poichè noi già sappiamo che la velocità al punto di partenza vale esattamente i tre mezzi della velocità all'uscire dell'atmosfera.

— Non ci capisco più! disse Michele.

— Eppure è semplicissimo, disse Barbicane.

— Non così semplice come me, replicò Michele.

— Ciò vuol dire che quando il nostro proiettile giunse al limite dell'atmosfera terrestre, aveva già perduto un terzo della sua velocità iniziale.

— Tanto?

— Sì, amico mio, unicamente pel suo attrito contro gli strati atmosferici. Tu ben comprendi che più esso camminava rapidamente, più trovava resistenza da parte dell'aria.

— Questo lo ammetto, rispose Michele, e lo comprendo ancorchè i tuoi v zero due e i tuoi v zero quadrato si agitano nella testa come chiodi entro un sacco!

— Primo effetto dell'algebra, ripigliò Barbicane. Ed ora, per finire, noi stabiliremo l'equivalente numerico di queste diverse espressioni, cioè a dire tradurremo in cifre il loro valore.

— Finitemi! rispose Michele.

— Di queste espressioni, disse Barbicane, alcune sono conosciute, altre sono da calcolare.

— Io m'incarico di queste ultime, disse Nicholl.

— Vediamo. r , ripigliò Barbicane, r è il raggio della Terra che sotto la latitudine della Florida, nostro punto di partenza, è eguale a sei milioni trecentosettantamila metri; d , cioè la distanza dal centro della Terra al centro della Luna, vale cinquantasei raggi terrestri, ossia....»

Nicholl tradusse rapidamente in cifre.

«Ossia, diss'egli, trecentocinquantasei milioni settecentoventimila metri, al momento in cui la Luna è al suo perigeo, vale a dire alla sua minore distanza dalla Terra.

— Bene, disse Barbicane. Ora m primo su m , cioè a dire il rapporto del volume della Luna con quello della Terra, eguaglia un ottantunesimo.

— Benone, disse Michele.

— g , la gravità, è alla Florida di nove metri e ottantuno. Donde risulta che gr è eguale a....

— A sessantadue milioni quattrocentoventiseimila metri quadrati, rispose Nicholl.

— Ed ora? chiese Michele Ardan.

— Adesso, che le espressioni sono tradotte in cifre, rispose Barbicane, io cercherò la velocità v zero, cioè la velocità che deve avere il proiettile lasciando l'atmosfera per raggiungere il punto di attrazione eguale con una velocità nulla. Poichè a questo punto la velocità sarà nulla, io pongo che eguaglierà zero, e che x , la distanza in cui si trova il punto neutro, sarà rappresentato dai nove decimi di d , cioè della distanza che separa i due centri.

— Ho una vaga idea che la cosa deve essere così, disse Michele.

— Avrò dunque allora: x eguale a nove decimi di d , e v eguale a zero; e la mia formola diventerà....»

Barbicane scrisse rapidamente sulla carta:

$$v_0^2 = 2gr \left\{ 1 - \frac{10r}{9d} - \frac{1}{81} \left(\frac{10r}{d} - \frac{r}{d-r} \right) \right\}$$

Nicholl lesse con occhio avido.

«Appunto! Appunto! esclamò egli.

— È chiaro? chiese Barbicane.

— È scritto in lettere di fuoco! rispose Nicholl.

— Che brava gente! mormorava Michele.

— Hai capito finalmente? gli chiese Barbicane.

— Se ho capito! esclamò Michele Ardan, di' piuttosto che la mia testa vuol scoppiare!

— Dunque riprese Barbicane, v zero due è eguale a due g r moltiplicato per uno, meno dieci r su nove d , meno un ottantunesimo moltiplicato per dieci r su d meno r su d meno r .

— Ed ora, disse Nicholl, per ottenere la velocità della palla all'uscire dall'atmosfera, non rimane più che calcolare.»

Il capitano, da uomo pratico rotto a tutte le difficoltà, si diede a computare con una rapidità spaventosa. Divisioni e moltiplicazioni si allungavano sotto le sue dita. I numeri grandinavano sulla pagina bianca. Barbicane lo seguiva con lo sguardo, mentre Michele Ardan compri-meva a due mani un'emicrania nascente.

«Ebbene? domandò Barbicane, dopo parecchi minuti di silenzio.

— Ebbene, a calcoli fatti, rispose Nicholl, v zero, cioè la velocità del proiettile all'uscire dall'atmosfera, per raggiungere il punto d'uguale attrazione, dovette essere di....

— Di?... chiese Barbicane.

— Di undicimila e cinquantun metro nel primo secondo.

— Che! esclamò Barbicane dando un balzo, avete detto?

— Undicimila e cinquantun metro.

— Maledizione! gridò il presidente facendo un gesto di disperazione.

— Che hai? chiese Michele Ardan tutto sorpreso.

— Che ho? Ho che se a questo momento la velocità fosse già diminuita d'un terzo per l'attrito, la velocità iniziale avrebbe dovuto essere....

— Di sedicimila cinquecento settantasei metri, rispose Nicholl.

— E l'Osservatorio di Cambridge, che dichiarò che undicimila metri bastavano alla partenza? e la nostra palla, che non è partita che con questa velocità?

— Ebbene? chiese Nicholl.

— Ebbene, sarà insufficiente!

— Buono!

— Non raggiungeremo il punto neutro!

— Per Dio!

— Non arriveremo nemmeno a metà strada!

— Corpo d'una palla! esclamò Michele dando un balzo, come se la palla stesse per urtare lo sferoide terrestre.

— E ricadremo sulla Terra.»

CAPITOLO V.

I freddi dello spazio.

Questa rivelazione fu un fulmine. Chi mai avrebbe pensato a siffatto errore di calcolo? Barbicane non ci voleva credere. Nicholl rivide le sue cifre. Erano esatte. Quanto alla formola che le aveva determinate, non c'era da titubare sulla sua giustezza, e, dopo verifica, fu constatato che una velocità iniziale di sedicimila cinquecentosettantasei metri nel primo secondo fosse necessaria per raggiungere il punto neutro.

I tre amici si guardarono silenziosamente. Della colazione non si parlò più. Barbicane, coi denti stretti, le sopracciglia corrugate, i pugni chiusi convulsivamente, osservava attraverso la finestrella. Nicholl aveva incrociato le braccia esaminando i suoi calcoli. Michele Ardan mormorava:

«Questi benedetti scienziati! Non ne fanno mai una buona! Darei venti pistole per piombare sull'Osservatorio di Cambridge e schiacciarlo con tutt'i manipolatori di cifre che contiene!»

D'un tratto, il capitano fece una riflessione, che giunse fino a Barbicane.

«To! diss'egli, sono le sette del mattino. Noi siamo dunque partiti da trentadue ore. Più della metà del nostro tragitto è percorsa, e non cadiamo sulla Terra, a quel che mi pare!»

Barbicane non rispose. Ma, gettata un'occhiata rapida al capitano, prese un compasso che gli serviva a misurare la distanza angolare del globo terrestre. Poi, attraverso il vetro inferiore, fece un'osservazione esattissima, aiutato dall'immobilità apparente del proiettile. Rialzandosi allora, asciugando la fronte imperlata di gocce di sudore, egli dispose alcune cifre sulla carta. Nicholl comprendeva che il presidente voleva dedurre dalla misura del diametro terrestre la distanza dalla palla alla Terra. Egli lo guardava ansiosamente.

«No! esclamò Barbicane dopo alcuni istanti, noi non cadiamo! Siamo già a più di cinquantamila leghe dalla Terra!. Noi abbiamo oltrepassato quel punto in cui il proiettile avrebbe dovuto arrestarsi, qualora la sua velocità non fosse stata che di undicimila metri alla partenza! Noi continuiamo a salire!

— È evidente, rispose Nicholl, e bisogna conchiuderne che la nostra velocità iniziale, sotto la spinta di quattrocentomila libbre di cotone fulminante, ha passato gli undicimila metri di velocità richiesti. Io mi spiego così in qual modo noi abbiamo incontrato, dopo soli tredici minuti, il secondo satellite che gravita a più di duemila leghe dalla Terra.

— E questa spiegazione è tanto più probabile, aggiunse Barbicane, in quanto, rigettando l'acqua chiusa tra i suoi tramezzi, il proiettile si trovò d'un subito alleggerito di un peso considerevole.

— Giusto, osservò Nicholl.

— Ah! mio bravo Nicholl, esclamò Barbicane, siamo salvi!

— Or bene, rispose tranquillamente Michele Ardan, poichè siamo salvi, facciamo colazione.»

Infatti, Nicholl non s'ingannava. Là velocità iniziale era stata fortunatamente superiore alla velocità indicata dall'Osservatorio di Cambridge, il quale non aveva sbagliato meno per questo.

I viaggiatori, riavutisi da quel falso allarme si posero a tavola e vi si intrattennero allegramente. Si mangiò molto, ma si parlò di più. La fiducia era maggiore dopo *l'incidente dell'algebra*, che prima.

«Perchè non riusciremo? ripeteva Ardan. Perchè non arriveremo? Noi siamo lanciati. Nessun ostacolo innanzi a noi. Non pietre sulla nostra via. La strada è libera, più libera di quella della nave che si dibatte col mare, più libera di quella del pallone che lotta contro il vento! Ora se una nave arriva dove vuole, se un pallone sale dove gli pare e piace, perchè il nostro proiettile non raggiungerà la meta che si è prefissa?

— La raggiungerà, disse Barbicane.

— Non fosse che per onorare il popolo americano, aggiunse Michele Ardan, il solo popolo capace di condurre a buon fine intrapresa siffatta, il solo che potesse

produrre un presidente Barbicane! Ma sentite un po', adesso che non abbiamo più alcuna inquietudine, che sarà di noi? Ci annoieremo regalmente!»

Barbicane e Nicholl fecero un gesto di denegazione.

«Ma io ho preveduto il caso, amici miei, ripigliò Michele Ardan. Non avete che a parlare. Io ho a vostra disposizione scacchi, dame, carte, domino. Non mi manca che un bigliardo!

— Che! chiese Barbicane, hai portato con te siffatte bazzecole?

— Senza dubbio, rispose Michele, e non solo per distrarci, altresì colla lodevole intenzione di dotarne gli *estaminets* seleniti.

— Amico mio, disse Barbicane, se la Luna è abitata, i suoi abitanti sono apparsi parecchie migliaia d'anni prima di quelli della Terra, poichè non si può dubitare che questo astro sia più vecchio del nostro. Se dunque i seleniti esistono da centinaia di migliaia d'anni, se il loro cervello è organizzato come il cervello umano, essi hanno inventato tutto ciò che noi abbiamo inventato, ed anche ciò che inventeremo coll'andare dei secoli. Essi non avranno nulla da imparare da noi, e noi invece avremo tutto da imparare da essi.

— Come, rispose Michele, tu credi che essi abbiano avuto artisti come Fidia, Michelangelo o Raffaello?

— Sì.

— Poeti come Omero, Virgilio, Milton, Lamartine, Hugo?

— Ne son sicuro.

— Filosofi della fatta di Platone, Aristotile, Descartes, e Kant?

— Non ne dubito.

— Scienziati come Archimede, Euclide, Pascal, Newton?

— Lo giurerei.

— Commedianti come Arnal e fotografi come.... come Nadar?

— Ben certo.

— Allora, amico Barbicane, se ne sanno tanto quanto noi, ed anche più, codesti seleniti, perchè non hanno essi tentato di comunicare colla Terra? Perchè non hanno lanciato un proiettile lunare fino alle regioni terrestri?

— Chi ti dice che non l'abbiano fatto? rispose seriamente Barbicane.

— Infatti, soggiunse Nicholl, la cosa era assai più facile a loro che a noi, e per due ragioni: la prima, perchè l'attrazione è sei volte minore alla superficie della Luna che alla superficie della Terra, la qual cosa permette ad un proiettile d'innalzarsi assai più agevolmente; la seconda, perchè bastava inviare il proiettile ad ottomila leghe, anzichè a ottantamila: locchè non richiede che una forza di proiezione dieci volte minore.

— Allora, ripigliò Michele, io ripeto: Perchè non lo hanno fatto?

— Ed io, replicò Barbicane ripeto: Chi ti dice ch'essi non l'abbiano fatto?

— Quando?

— Migliaia d'anni sono, prima dell'apparizione dell'uomo sulla Terra.

— E la palla? dov'è la palla? Io domando di vedere la palla!

— Amico mio, rispose Barbicane, il mare copre i cinque sestimi del nostro globo. Da ciò, cinque buone ragioni per supporre che il proiettile lunare se fu lanciato, sia ora immerso nel fondo dell'Atlantico o del Pacifico. A meno che non sia nascosto in qualche crepaccio, al tempo in cui la scorza terrestre non era ancora sufficientemente formata.

— Mio vecchio Barbicane, rispose Michele, tu hai risposto a tutto, ed io m'inchino innanzi alla tua sapienza. Pure, vi è una ipotesi che mi sorriderrebbe meglio delle altre, ed è che i seleniti, essendo più vecchi di noi, siano più saggi e non abbiano inventata la polvere.»

In questo momento, Diana prese parte alla conversazione con un latrato sonoro. Essa domandava la sua colazione.

«Ah! disse Michele Ardan, con queste discussioni, dimentichiamo Diana e Satellite!»

Tosto fu offerta alla cagna una zuppa rispettabile, che venne divorata con grande appetito.

«Vedi, Barbicane, diceva Michele, noi avremmo dovuto fare di questo proiettile una seconda arca di Noè e portare nella Luna una coppia di tutti gli animali domestici!

— Senza dubbio, rispose Barbicane, ma il posto sarebbe mancato.

— O che! disse Michele, stringendoci un poco!...

— Fatto è, rispose Nicholl, che bue, vacca, toro, cavallo, tutti insomma i ruminanti, ci sarebbero molto utili sul continente lunare. Disgraziatamente, questo veicolo non poteva divenire nè una scuderia, nè una stalla.

— Almeno, disse Michele Ardan, avessimo portato con noi un asino, un semplice asinello, questa coraggiosa e paziente bestia che amava cavalcare il vecchio Silene! Io li amo, i poveri asini! Essi sono pure gli animali meno favoriti dalla creazione. Non solo sono battuti in vita, ma sono battuti anche dopo morte.

— In che modo? chiese Barbicane.

— Certo, disse Michele, poichè della loro pelle si fanno i tamburi!»

Barbicane e Nicholl non poterono trattenersi dal ridere a questa riflessione stravagante. Ma un grido del loro giocondo compagno li arrestò. Costui s'era inchinato sulla cuccia di Satellite e si rialzava dicendo:

«To'! Satellite non è più ammalato!

— Oh! disse Nicholl.

— No, ripigliò Michele, è morto. Ecco, soggiunse in tono attristato, una cosa che ci darà imbarazzo. Temo assai, mia povera Diana, che tu non faccia razza nelle regioni lunari!»

Infatti il disgraziato Satellite non aveva potuto sopravvivere alla sua ferita. Egli era morto, proprio morto. Michele Ardan, molto sconcertato, guardava i suoi amici.

«Si presenta un quesito, disse Barbicane. Noi non possiamo già conservare qui il cadavere di questo cane ancora quarantott'ore.

— No, senza dubbio, rispose Nicholl, ma i nostri sportelli sono fissi per mezzo di cerniere, e quindi possono aprirsi. Ne apriremo uno e getteremo questo cadavere nello spazio.

Il presidente riflettè per alcuni momenti e disse:

«Sì, bisognerà pur fare così, ma prendendo le più minute precauzioni.

— Perchè? domandò Michele.

— Per due ragioni che tu comprenderai benissimo. La prima si riferisce all'aria chiusa nel proiettile, e di cui non bisogna perdere che la minor quantità possibile.

— Ma forse che non possiamo rifare lo nostre provviste d'aria?

— In parte soltanto. Noi non rifacciamo che l'ossigeno, mio bravo Michele, ed a proposito, vediamo di star bene attenti, perchè l'apparecchio non ce ne fornisca troppo, perocchè l'eccesso sarebbe cagione di turbamenti fisiologici gravissimi. Ma se rifacciamo l'ossigeno non rifacciamo già l'azoto, elemento che i polmoni non assorbono e che deve rimanere intatto. Ora codesto azoto sfuggirebbe ben presto dalle finestrelle aperte.

— Oh! il tempo di gettare il povero Satellite, disse Michele.

— D'accordo, ma siamo lesti.

— E la seconda ragione? chiese Michele.

— La seconda ragione è che non bisogna lasciare che il freddo esteriore, che è eccessivo, penetri entro il proiettile, sotto pena d'esser gelati vivi.

— Pure il Sole....

— Il Sole scalda il nostro proiettile che assorbe i suoi raggi, ma non scalda il vuoto in cui navighiamo in questo momento. Dove non è aria, non vi ha calore, come non vi ha luce diffusa; e come è buio, così è freddo ogni luogo in cui i raggi del sole non arrivano direttamente. Questa temperatura non è dunque altro che la temperatura prodotta dai raggi stellari, cioè a dire quella che subirebbe il globo terrestre se il Sole venisse a spegnersi.

— Locchè non è da temere, rispose Nicholl.

— Chissà? disse Michele Ardan. D'altra parte, ammettendo che il Sole non si spenga, non può forse accadere che la Terra se ne allontani?

— Ci siamo! disse Barbicane; ecco Michele che ritorna colle sue idee!

— Come, ripigliò Michele, non si sa forse che la Terra ha attraversato la coda d'una cometa nel 1861? Ora supponiamo una cometa la cui attrazione sia superiore all'attrazione solare: l'orbita terrestre piegherà verso l'astro errante, e la Terra, divenuta suo satellite, sarà trascinata a tale distanza che i raggi del Sole non avranno più alcuna azione sulla sua superficie.

— Ciò può accadere infatti, rispose Barbicane, ma le conseguenze di simile spostamento potrebbero benissimo non essere così spaventose come tu supponi.

— E perchè?

— Perchè il freddo e il caldo si equilibrerebbero ancora sul nostro globo. Si è calcolato che se la Terra fosse stata trascinata dalla cometa del 1861, essa non avrebbe provato alla sua maggior distanza dal Sole un calore sedici volte superiore a quello che ci invia la Luna: calore che, concentrato al fuoco delle lenti più forti, non produce alcun effetto apprezzabile.

— Ebbene? chiese Michele.

— Aspetta un poco, rispose Barbicane. Fu pure calcolato che nel suo perielio, cioè alla sua minor distanza del Sole, la Terra avrebbe sopportato un calore pari a ventottomila volte quello dell'estate. Ma siffatto calore, capace di vetrificare le materie terrestri e di evaporare le acque, avrebbe formato un fitto anello di nuvole che avrebbe attenuato questa temperatura eccessiva. D'onde, compensazione fra i freddi dell'afelio e i calori del perielio, ed una media probabilmente sopportabile.

— Ma di quanti gradi si reputa la temperatura degli spazi planetari? domandò Nicholl.

— Un tempo, rispose Barbicane, si credeva che tale temperatura fosse eccessivamente bassa. Calcolando il suo decremento termometrico, si giungeva a milioni di gradi sotto zero. Fu Fourier, un compatriota di Michele, un dotto illustre dell'Accademia delle Scienze, che ridusse siffatti numeri a più giuste estimazioni. Secondo lui, la temperatura degli spazi non discende sotto i sessanti gradi.

— Che miseria! disse Michele.

— È all'incirca, rispose Barbicane, la temperatura che fu osservata nelle regioni polari, all'isola Melville, al forte Reliance, cioè circa cinquantasei gradi centigradi sotto zero.

— Rimane a provare, disse Nicholl, che Fourier non si sia sbagliato ne' suoi calcoli. Se non m'inganno, un altro scienziato francese, il signor Pouillet, stima la temperatura dello spazio centosessanta gradi sotto lo zero. Gli è ciò che noi verificheremo.

— Non in questo momento, rispose Barbicane, poichè i raggi solari, battendo direttamente sul nostro termometro, darebbero, al contrario, una temperatura elevatissima. Ma quando saremo arrivati sulla Luna, durante le notti di quindici giorni che ciascuna delle sue facce prova alternativamente, noi avremo agio di fare questa esperienza, perchè il nostro satellite si muove nel vuoto.

— Ma che cosa intendi tu per vuoto? domandò Michele; forse il vuoto assoluto?

— È il vuoto assolutamente privo d'aria.

— E in cui l'aria non è sostituita dal nulla?

— Sì, dall'etere, rispose Barbicane.

— Ah! E che cosa è l'etere?

— L'etere, amico mio è un'agglomerazione di atomi imponderabili, che, relativamente alle loro dimensioni, dicono le opere di fisica molecolare sono così lontani gli uni dagli altri, come i corpi celesti sono nello spazio. La loro distanza però, è inferiore ad un tre milionesimi di millimetro. Sono questi atomi che, col loro movimento

vibratorio, producono la luce e il calore, facendo ogni secondo quattrocentotrenta trilioni d'ondulazioni, che non hanno se non quattro o sei dieci millesimi di millimetro di ampiezza.

— Miliardi di miliardi! esclamò Michele Ardan; le hanno dunque misurate e contate, codeste oscillazioni? Tutto ciò, amico Barbicane non è altro se non cifre di dotti, che spaventano l'orecchio e non dicono nulla allo spirito.

— Ma bisogna pure numerare.

— No, meglio è paragonare. Un trilione non significa nulla. Un termine di confronto dice tutto. Esempio: Quando tu m'avrai ripetuto che il volume d'Urano è settantasei volte maggiore di quello della Terra, che il volume di Saturno è novecento volte maggiore, e il volume di Giove mille trecento volte maggiore, e quello del Sole un milione e trecentomila volte maggiore, io non ne saprò certo di più. Laonde preferisco, ed a gran pezza, i vecchi confronti del *Double Liégois*, il quale vi dice bonariamente: Il sole è una zucca di due piedi di diametro, Giove un arancio, Saturno una mela spinola, Nettuno una prugna, Urano una grossa ciliegia, la Terra un cece, Venere un pisello, Marte una grossa capocchia di spillo, Mercurio un grano di senape, e Giunone, Cere, Vesta e Pallade, semplici granelli di sabbia! A questo modo abbiamo meglio il nostro conto?»

Dopo questo sfogo di Michele Ardan contro i dotti ed i trilioni ch'essi allineano senza batter ciglio, si procedette alla sepoltura di Satellite. Si trattava semplicemen-

te di gettarlo nello spazio alla stessa maniera con cui i marinai gettano un cadavere in mare.

Ma, come il presidente Barbicane aveva raccomandato, convenne far la cosa lestamente, in modo da perdere la minor quantità possibile di quell'aria, che la sua elasticità avrebbe rapidamente, sparsa nel vuoto. Le chavarde della finestrella di diritta, la cui apertura misurava circa trenta centimetri, furono svitate con cura, mentre Michele, tutto contrito, si preparava a lanciare il suo cane nello spazio. Il vetro, mosso da una poderosa leva che permetteva di vincere la pressione dell'aria interna contro le pareti del proiettile, girò rapidamente sulle sue cerniere, e Satellite fu lanciato fuori. Appena alcune molecole d'aria sfuggirono, e l'operazione riuscì così bene, che più tardi, Barbicane non temette di sbarazzarsi così degli avanzi inutili che ingombravano il veicolo.

CAPITOLO VI.

Domande e risposte.

Il 4 dicembre, i cronometri segnavano le 5 del mattino terrestre, quando i viaggiatori si svegliarono, dopo cinquantaquattro ore di viaggio. Rispetto al tempo, essi non avevano oltrepassato che di cinque ore e quaranta minuti la metà della durata assegnata al loro soggiorno nel proiettile; ma rispetto al tragitto, ne avevano già compiuto prossochè i sette decimi. Questa particolarità era da attribuire alla decrescenza regolare della loro velocità.

Quand'essi osservarono la Terra dal vetro inferiore, non la videro più che come una macchia oscura immersa nei raggi solari. Non più falce, non più luce cinerea. La domane, a mezzanotte, la Terra doveva essere nuova, nel momento preciso in cui la Luna sarebbe piena. Al di sopra, l'astro delle notti si accostava vie più alla linea percorsa dal proiettile, in modo da incontrarsi con esso nell'ora indicata. Tutt'intorno, la vòlta nera del cielo era costellata di punti brillanti che sembravano spostarsi

con lentezza. Ma alla distanza considerevole in cui si trovavano, la loro grossezza relativa non pareva essersi modificata. Il Sole e le stelle apparivano precisamente tal quali si vedono dalla Terra. La Luna invece era considerevolmente ingrossata; ma i cannocchiali dei viaggiatori, poco potenti alla fin fine, non permettevano ancora di fare utili osservazioni alla sua superficie, e di riconoscerne le disposizioni topografiche e geologiche.

Laonde, il tempo scorreva in conversazioni interminabili. Si discorreva della Luna più specialmente. Ciascuno ci metteva il suo contingente di cognizioni particolari. Barbicane e Nicholl sempre serî, Michele Ardan sempre fantastico. Il proiettile, la sua situazione, la sua direzione, gli accidenti che potevano sopravvenire, le precauzioni necessarie al momento della caduta sulla Luna, tutto ciò forniva materia inesauribile alle congetture.

Per l'appunto, nel far colazione, una domanda di Michele circa il proiettile diede occasione ad una curiosa risposta di Barbicane e degna d'essere riferita.

Michele, supponendo la palla arrestata bruscamente quand'era ancora animata dalla sua formidabile velocità iniziale, volle sapere quali sarebbero state le conseguenze di tale fermata.

«Ma, rispose Barbicane, io non vedo in qual modo il proiettile avrebbe potuto essere arrestato.

— Supponiamolo, rispose Michele.

— Supposizione irrealizzabile, replicò il pratico Barbicane. A meno che la forza d'impulsione non gli fosse

venuta a mancare. Ma, allora, la sua velocità avrebbe diminuito a poco a poco, e non si sarebbe arrestato d'un tratto.

— Metti ch'esso abbia urtato un corpo nello spazio.

— Quale?

— Quel bolide enorme che abbiamo incontrato.

— Allora, disse Nicholl, il proiettile sarebbe andato in mille pezzi, e noi con essi.

— Anzi meglio, rispose Barbicane, saremmo stati abbruciati vivi.

— Abbruciati! esclamò Michele. Diamine! mi rincresce che il caso non siasi verificato, tanto «per vedere.»

— E tu avresti visto, rispose Barbicane. Si sa ormai che il calore non è altro che una modificazione del movimento. Quando si fa scaldare dell'acqua, cioè quando le si aggiunge calore, ciò vuol dire che si dà movimento alle sue molecole.

— To', disse Michele, è una teorica ingegnosa!

— E giusta, mio degno amico, poichè essa spiega tutti i fenomeni del calorico. Il calore non è che un movimento molecolare, una semplice oscillazione delle particelle d'un corpo. Quando si stringe il freno d'un treno, il treno si arresta. Ma che succede del movimento di cui era animato? Si trasforma in calore, e il freno si riscalda. Perchè si dà il grasso alla sala delle ruote? Per impedire che si riscaldi, attesoche siffatto calore sarebbe del moto perduto per trasformazione. Capisci?

— Altro che! rispose Michele. Così, per esempio, quando ho corso lungamente e sono tutto in sudore, per-

chè sono io costretto di fermarmi? Semplicemente perchè il mio movimento s'è trasformato in calore!»

Barbicane non potè trattenere un sorriso a questa risposta di Michele. Poi, ripigliando la sua teorica:

«Così dunque, diss'egli, nel caso d'un urto, sarebbe avvenuto del nostro proiettile ciò che avviene della palla che cade ardente dopo aver battuto, sopra una lastra di metallo. È il suo movimento che s'è mutato in calore. Per conseguenza io affermo che se la nostra palla avesse urtato il bolide, la sua velocità, bruscamente sospesa, avrebbe sviluppato un calore capace di volatizzarlo all'istante.

— Allora, domandò Nicholl, che cosa accadrebbe se la Terra si arrestasse subitamente nel suo movimento di traslazione?

— La sua temperatura sarebbe portata a tal punto, da essere immediatamente ridotta in vapori.

— Oh bella! disse Michele; ecco una specie di finimondo che semplificherebbe assai le cose.

— E se la Terra cadesse sul Sole? chiese Nicholl.

— Secondo i calcoli fatti, tale caduta svilupperebbe un calore uguale a quello prodotto da mille e seicento globi di carbone, pari in volume al globo terrestre.

— Un bell'aumento di temperatura per il Sole, replicò Michele Ardan, e di cui gli abitanti di Urano e di Nettuno non si lagnerebbero di certo, perchè essi devono morire di freddo sul loro pianeta.

— Dunque, amici miei, ripigliò Barbicane, qualunque movimento arrestato d'improvviso produce calore. E

questa teorica permise di ammettere che il calore del disco solare è alimentato da una grandine di bolidi, i quali cadono incessantemente alla sua superficie, Si è anzi calcolato....

— In guardia, mormorò Michele, ecco i numeri che si avanzano.

— Si è anzi calcolato, proseguì imperturbabilmente Barbicane, che l'urto di ogni bolide sul Sole deve produrre un calore eguale a quello di quattromila masse di carbon fossile d'un volume eguale.

— E qual'è il calore solare? domandò Michele.

— È uguale a quello che produrrebbe la combustione d'uno strato di carbone che avviluppasse il Sole con uno spessore di ventisette chilometri.

— E siffatto calore?

— Sarebbe capace di far bollire ogni ora due miliardi e novecento milioni di miriametri cubi d'acqua.

— E non ci arrostisce? esclamò Michele.

— No, rispose Barbicane, perchè l'atmosfera terrestre assorbe i quattro decimi del calore solare. Peraltro, la quantità del calore intercettata dalla Terra non è che un due miliardesimo dell'irradiazione totale.

— Vedo bene che tutto avviene per il meglio, replicò Michele, e che l'atmosfera è un'utile invenzione poichè non solo ci permette di respirare, ma ci impedisce altresì di cuocere.

— Sì, disse Nicholl, e, disgraziatamente, non avverrà la stessa cosa nella Luna.

— Oibò! disse Michele, sempre fiducioso. Se vi sono abitanti, essi respirano. Se non ve ne sono più, avran ben lasciato abbastanza ossigeno per tre persone, non fosse altro nel fondo dei burroni, dove il suo peso l'avrà accumulato! Or bene, noi non ci arrampicheremo sulle montagne! Ecco tutto!»

E Michele, alzandosi, andò a guardare il disco lunare, che brillava con istraordinario fulgore.

«Zizzole! diss'egli, che caldo che deve fare lassù!

— Senza contare, rispose Nicholl, che il giorno vi dura trecentosessanta ore!

— Ma per compenso, disse Barbicane, le notti vi hanno la stessa durata, e siccome il calore è restituito per irradiazione, la loro temperatura non dev'essere che quella degli spazi planetari.

— Che caro paese! disse Michele. Non importa. Io vorrei esservi già! Veh! camerati, come sarà curioso d'aver la Terra per Luna, di vederla levarsi all'orizzonte, riconoscerne la configurazione dei continenti e dire: «là è l'America, là è l'Europa,» e seguirla finchè non si confonda nei raggi del Sole! A proposito, Barbicane, ci son eclissi pei seleniti?

— Sì; eclissi di Sole, rispose Barbicane, quando i centri dei tre astri si trovano sulla stessa linea, con la Terra nel mezzo. Ma sono solamente eclissi annulari, durante i quali la Terra, proiettata come un parafuoco sul disco solare, ne lascia vedere la maggior parte.

— E perché, chiese Nicholl, non ci sono eclissi totali? Forsechè il cono d'ombra proiettato dalla Terra non si estende al di là della Luna?

— Sì, se non si tien conto della rifrazione prodotta dall'atmosfera terrestre. No, se si tien conto di questa rifrazione. Però, sia *delta* primo la paralassi orizzontale, e *p* primo il mezzo diametro apparente....

— Uf! fece Michele: un mezzo di *v* zero quadrato.... Ma parla una buona volta in modo da farti capire, uomo algebrico!

— Ebbene, in linguaggio volgare, rispose Barbicane, la distanza media dalla Luna alla Terra essendo di sessanta raggi terrestri, la lunghezza del cono d'ombra, per effetto della rifrazione, si riduce a meno di quarantadue raggi. Ne risulta dunque che durante le eclissi la Luna si trova al di là del cono d'ombra pura, e che il Sole le invia non solo i raggi dei suoi orli, ma altresì i raggi del suo centro.

— Se così è, disse Michele in tono canzonatorio, perchè vi hanno eclissi, se non ve ne devono essere?

— Unicamente perchè i raggi solari sono indeboliti dalla rifrazione, e perchè l'atmosfera che attraversano ne spegne la più gran parte!

— Questa ragione mi soddisfa, rispose Michele. Del resto, vedremo quando ci saremo.

— Ora, dimmi Barbicane, credi tu che la Luna sia un'antica cometa?

— Che idea!

— Sì, replicò Michele con un'amabile fatuità, qualcuna ne ho di queste idee.

— Ma non è già di Michele, questa idea, rispose Nicholl.

— Toh! io non sono dunque che un plagiatario!

— Senza dubbio, rispose Nicholl. Stando alla testimonianza degli antichi, gli Arcadi pretendono che i loro antenati hanno abitato la terra prima che la Luna fosse divenuta il suo satellite. Partendo da questo fatto, certi dotti hanno visto nella Luna una cometa, che la sua orbita condusse un giorno così vicino alla Terra, da esser trattenuta dall'attrazione terrestre.

— E che cosa vi ha di vero in tale ipotesi? chiese Michele.

— Nulla, rispose Barbicane, e la prova è che la Luna non ha serbato traccia di quell'inviluppo gasoso che accompagna sempre le comete.

— Ma, ripigliò Nicholl, la Luna, prima di divenire satellite della Terra, non avrebbe potuto nel suo perielio passare così vicino al Sole, da lasciarvi per evaporazione tutte le sue sostanze gasose?

— Può darsi, amico Nicholl, ma non è probabile.

— Perchè?

— Perchè.... Affè, non ne so nulla.

— Ah! quante centinaje di volumi, esclamò Michele, si potrebbero fare con tutto ciò che non si sa!

— Ma via, che ora è? domandò Barbicane.

— Le tre, rispose Nicholl.

— Come corre il tempo, disse Michele, nella conversazione di scienziati pari nostri! Decisamente, io mi accorgo che mi istruisco troppo; sento che divento un pazzo!»

Così dicendo, Michele si arrampicò fino alla vòlta del proiettile «per meglio osservare la Luna» a quel che pretendeva lui. In quel frattempo, i suoi compagni osservavano lo spazio attraverso il vetro inferiore. Nulla di nuovo da segnalare. Quando Michele Ardan fu ridisceso, si accostò allo sportello laterale, e d'improvviso si lasciò sfuggire un'esclamazione di sorpresa.

«Che c'è?» chiese Barbicane.

Il presidente si accostò al vetro, e vide una specie di sacco schiacciato che si teneva esteriormente a pochi metri dal proiettile. Quest'oggetto sembrava immobile al pari della palla, e per conseguenza era animato dallo stesso movimento ascensionale.

«Che arnese è quello? ripeteva Michele Ardan. È forse uno dei corpuscoli dello spazio che il nostro proiettile trattiene nel suo raggio d'attrazione e lo accompagnerà fino alla Luna?

— Ciò che mi sorprende, esclamò Nicholl, è che il peso specifico di questo corpo, certissimamente inferiore a quello della palla, gli permetta di mantenersi così rigorosamente al suo livello!

— Nicholl, rispose Barbicane dopo un momento di riflessione, io non so che oggetto sia codesto, ma so benissimo perchè si mantiene al livello del proiettile.

— E perchè?

— Perchè noi ci libriamo nel vuoto, mio caro capitano, e perchè nel vuoto i corpi cadono o si muovono, — che è tutt'uno, — con una velocità eguale, qualunque sia il loro peso e la loro forma. È l'aria che, colla sua resistenza, crea differenze di peso. Quando voi fate pneumaticamente il vuoto in un tubo, gli oggetti che vi gettate dentro, siano essi grani di sabbia o palle di piombo, cadono colla stessa rapidità. Qui, nello spazio, stessa causa e stesso effetto.

— Giustissimo, disse Nicholl, e tutto ciò che noi lanceremo fuori del proiettile non cesserà di accompagnar-lo nel suo viaggio fino alla Luna.

— Ah! bestie che siamo! esclamò Michele.

— Perchè questo attributo? domandò Barbicane.

— Perchè avremmo dovuto riempire il proiettile d'oggetti utili: libri, strumenti, utensili, ecc. Noi avremmo gettato ogni cosa al di fuori, ed ogni cosa ci avrebbe seguito del nostro passo! Ma mi viene un'idea; perchè non passeggiano noi al di fuori, come questo bolide? perchè non ci lanciamo nello spazio da uno sportello? Quale godimento sarebbe mai quello di sentirsi sospesi nell'etere, più favoriti dell'uccello, il quale dove sempre battere le ali per sorreggersi!

— Ne convengo, disse Barbicane, ma come respirare?

— Maledetta aria, che manca così in mal punto!

— Ma se non mancasse, Michele, la tua densità essendo inferiore a quella del proiettile, tu rimarresti ben presto indietro.

- Allora è un circolo vizioso!
- Tutto ciò che vi ha di più vizioso!
- E ci bisogna rimanere imprigionati nel nostro veicolo?
- È necessario.
- Ah! esclamò Michele con voce formidabile.
- Che hai? domandò Nicholl.
- Io so, io indovino che cosa è codesto bolide! Non è già un asteroide che ci accompagna, non è già un frammento di pianeta!
- Che cosa è dunque? domandò Barbicane.
- È il nostro disgraziato cane! è il marito di Diana!»
- Infatti, quell'oggetto sformato, irriconoscibile, ridotto ad un nonnulla, era il cadavere di Satellite, schiacciato come una cornamusa sgonfiata, e che saliva, saliva sempre!

CAPITOLO VII.

Un momento d'ebbrezza.

Così adunque, un fenomeno curioso, ma logico, bizzarro, ma spiegabile, si verificava in quelle singolari condizioni. Qualunque oggetto lanciato fuori del proiettile dovea seguire la stessa traiettoria e non arrestarsi se non con esso. Fuvvi in ciò un argomento di conversazione, che la serata non potè esaurire. L'emozione dei tre viaggiatori cresceva, del resto, mano mano che s'avvicinava il termine del loro viaggio. Essi s'aspettavano cose imprevedute, fenomeni nuovi, e nulla li avrebbe meravigliati nella disposizione di spirito in cui si trovavano. La loro immaginazione eccitata precedeva quel proiettile, la cui velocità diminuiva notevolmente senza ch'essi se ne avvedessero. Ma la Luna ingrandiva ai loro occhi, ed essi credevano che loro basterebbe di stendere la mano per afferrarla.

La domane, 5 novembre, fin dalle cinque del mattino, tutti e tre erano in piedi. Quel giorno doveva essere l'ultimo del loro viaggio, se i calcoli erano esatti. Nella

sera medesima a mezzanotte, in diciotto ore, al momento preciso della Luna piena, essi dovevano toccare il disco risplendente. La prossima mezzanotte vedrebbe compiersi quel viaggio, il più straordinario dei tempi antichi e moderni. Però fin dal mattino, attraverso gli sportelli inargentati da' suoi raggi, essi salutarono l'astro delle notti con un confidente ed allegro urrà.

La Luna s'avanzava maestosamente sul firmamento stellato. Alcuni gradi ancora, ed avrebbe raggiunto il punto preciso dello spazio in cui doveva operarsi il suo incontro col proiettile. Secondo le proprie osservazioni, Barbicane calcolò che la toccherebbe nell'emisfero Nord, là dove si estendono immense pianure, e dove le montagne sono rare: circostanza favorevole, se l'atmosfera lunare, come si credeva, era riposta soltanto nelle profondità.

«D'altra parte, osservò Michele Ardan, una pianura è un luogo di sbarco assai più acconcio d'una montagna. Un selenite che venisse deposto in Europa sulle vette del Monbianco, o in Asia sul picco dell'Himalaya, non sarebbe già precisamente arrivato!

— Inoltre, aggiunse il capitano Nicholl, sopra un terreno piano, il proiettile rimarrà immobile appena lo avrà toccato. Sopra una china, invece, rotolerebbe come una valanga; e siccome non siamo scojattoli, non ne usciremo certo sani e salvi. Dunque tutto è per il meglio.»

Infatti, il buon successo dell'audace tentativo non pareva più dubbio. Tuttavia una riflessione preoccupava

Barbicanes; ma non volendo allarmare i suoi due compagni, serbò il silenzio.

Infatti, la direzione del proiettile verso l'emisfero Nord della Luna provava che la sua traiettoria era stata lievemente modificata. Il tiro, matematicamente calcolato, doveva portare la palla nel centro del disco lunare. Se non vi arrivava, gli è che c'era stata deviazione. Chi mai l'aveva prodotta? Barbicanes non poteva immaginarlo, nè determinare l'importanza di tale deviazione, poichè i punti di confronto mancavano. Egli sperava tuttavia ch'essa non avrebbe altro risultato, fuori di quello di portarlo verso l'orlo superiore della Luna, regione più adatta a prender terra.

Barbicanes si accontentò dunque, senza comunicare le sue inquietudini agli amici, di osservare frequentemente la Luna, cercando di vedere se la direzione del proiettile non si modificasse. Poichè la situazione sarebbe stata terribile, dove la palla, fallendo la meta e trasportata al di là del disco, si fosse lanciata negli spazi interplanetari.

In quel momento, la Luna, invece di apparire piatta come un disco, si mostrava già convessa. Se il Sole lo avesse battuto obliquamente coi suoi raggi, l'ombra avrebbe fatto spiccare le alte montagne. Lo sguardo avrebbe potuto sprofondarsi nell'abisso spalancato dei crateri e seguire le capricciose scanalature che rigano l'immense pianure. Ma tutte le sporgenze si livellavano ancora nell'intenso splendore. Si distinguevano appena

quelle larghe macchie che danno alla Luna l'apparenza d'una faccia umana.

«Faccia, ne convengo, diceva Michele Ardan, ma, me ne duole per l'amabile sorella d'Apolline, ma faccia butterata dal vajuolo!»

Tuttavia, i viaggiatori, così vicini alla loro meta, non cessavano un istante d'osservare quel nuovo mondo. La loro immaginazione li traeva attraverso quelle contrade sconosciute. Essi salivano sugli alti picchi. Scendevano in fondo ai larghi circhi. Qua e là credevano vedere vasti mari contenuti appena sotto un'atmosfera rarefatta e corsi d'acqua che versavano il tributo delle montagne. Chini sull'abisso, essi speravano di cogliere i rumori di quell'astro eternamente muto nelle solitudini del vuoto.

Quest'ultima giornata lasciò loro ricordi palpitanti. Essi tennero nota dei minimi particolari. Una vaga inquietudine li invadeva mano mano che s'accostavano al termine. Siffatta inquietudine avrebbe certo raddoppiato, se avessero sentito quanto la loro velocità era mediocre. Essa sarebbe loro parsa insufficiente per condurli fino alla meta. Gli è che allora il proiettile non pesava quasi più. Il suo peso decresceva incessantemente e doveva annichilirsi interamente sulla linea dove le attrazioni lunari e terrestri provocherebbero, neutralizzandosi, sì sorprendenti effetti.

Tuttavia, ad onta delle sue precauzioni, Michele Ardan non dimenticò di preparare la colazione colla sua puntualità abituale. Si mangiò con molto appetito. Nulla di eccellente come quel brodo liquefatto al calore del

gas. Nulla di migliore di quelle carni conservate. Alcuni bicchieri di buon vino di Francia coronarono quel pasto, e porsero occasione a Michele Ardan di far notare che i vigneti lunari, scaldati dal sole ardente, dovevano stillare i vini più generosi, se pure esistevano vigneti. In ogni caso, il previdente francese non aveva dimenticato di porre nelle sue provviste alcuni preziosi sarmenti del Medoc e della Costa d'Oro, sui quali faceva particolare assegnamento.

L'apparecchio Reiset e Regnault funzionava sempre con estrema precisione. L'aria si manteneva in uno stato di purezza perfetta. Nessuna molecola d'acido carbonico resisteva alla potassa, e quanto all'ossigeno, diceva il capitano Nicholl, «era certo di prima qualità.» Il poco vapore acqueo chiuso nel proiettile, si mescolava all'aria, di cui temperava la siccità, per modo che molti appartamenti di Parigi, di Londra e di New-York, e molte sale da teatro, non si trovano certamente in condizioni così igieniche.

Ma, per funzionare regolarmente, era d'uopo che quell'apparecchio fosse tenuto in perfetto stato. Però, ogni mattina, Michele visitava i regolatori di effusione, provava i rubinetti e regolava col pirometro il calore del gas. Tutto andava benissimo fino allora, ed i viaggiatori, imitando il degno J. T. Maston, cominciavano ad acquistare una rotondità che li avrebbe resi irriconoscibili dove il loro imprigionamento si fosse prolungato alcuni mesi. In una parola, essi si comportavano alla maniera dei polli nella stia: ingrossavano.

Guardando attraverso le finestrelle, Barbicane vide lo spettro del cane ed i diversi oggetti lanciati fuor del proiettile che l'accompagnavano ostinatamente. Diana urlava melanconicamente scorgendo le spoglie di Satellite: parevano immobili come se riposassero sopra un terreno solido.

«Sapete, amici miei, diceva Michele Ardan, che se uno di noi fosse morto per il contraccolpo della partenza, saremmo stati in grande imbarazzo per seppellirlo, che dico, per *eterarlo*, poichè qui l'etere sostituisce la terra! Figuratevi quel cadavere accusatore che ci avrebbe seguiti nello spazio come un rimorso!

— Sarebbe stato triste, disse Nicholl.

— Ah! ripigliò Michele, quello che mi dispiace è di non poter fare una passeggiata all'esterno. Qual voluttà di librarsi in questo etere scintillante, di bagnarsi, di avvolgersi nei raggi purissimi del Sole! Se almeno Barbicane avesse pensato a munirsi d'un apparecchio di scafandro e d'una pompa ad aria, io mi sarei avventurato al di fuori, ed avrei preso degli atteggiamenti da chimera e d'ippogrifo sul vertice del proiettile!

— Ebbene, mio vecchio Michele, rispose Barbicane, tu non avresti fatto a lungo l'ippogrifo, poichè non ostante il tuo abito di scafandro, gonfiato dall'espansione dell'aria che si contiene entro di te, saresti scoppiato come un obice, o meglio come un pallone che si leva troppo alto nell'aria. Dunque non star lì a rammaricartene, e non dimenticar questo: Fino a tanto che viaggiamo

nel vuoto tu devi rinunciare a qualunque passeggiata sentimentale fuor del proiettile!»

Michele Ardan si lasciò convincere in parte. Egli convenne che la cosa era difficile, ma non *impossibile*, parola ch'egli non preferiva mai.

Da questo argomento, la conversazione passò ad altro e non languì un istante. Pareva ai tre amici che in quelle condizioni le idee spuntassero dal loro cervello come le foglie spuntano ai primi calori della primavera. Si sentivano frondosi.

In mezzo alle domande e alle risposte che s'incrociarono per tutta la mattina, Nicholl propose un certo quesito che non trovò soluzione immediata.

«Ma dite un po', esclamò egli, sta bene di andare nella Luna, ma come ne ritorneremo?»

I suoi due interlocutori si guardarono in faccia con aria sorpresa. Si sarebbe detto che questa eventualità si formulasse per la prima volta dinanzi ad essi.

«Che cosa intendete di dire, Nicholl? chiese gravemente Barbicane.

— Domandare come si fa a ritornare da un paese, aggiunse Michele, quando non vi si è ancora arrivati, mi pare inopportuno.

— Io non dico già questo per tornare indietro, rispose Nicholl, ma ripeto la mia domanda: Come ritorneremo noi?

— Non ne so nulla, rispose Barbicane.

— Ed io, disse Michele, se avessi saputo come ritornare, non vi sarei andato.

— Questo si chiama rispondere! esclamò Nicholl.

— Approvo le parole di Michele, disse Barbicane, ed aggiungo che la domanda non ha alcun interesse attuale. Più tardi, quando giudicheremo conveniente di ritornare, ci penseremo. Se la Columbiade non è lì pronta, avremo però sempre il proiettile.

— Gran roba! una palla senza fucile!

— Il fucile, rispose Barbicane, si può fabbricarlo. La polvere si può farla. Nè i metalli, nè il salnitro, nè il carbone, non devono mancare nelle viscere della Luna. D'altra parte, per ritornare non ci bisogna vincere che l'attrazione lunare, e basterà di giungere ad ottomila leghe per ricadere sul luogo terrestre, in virtù delle sole leggi di gravità.

— Basta, disse Michele animandosi. Non si parli più di ritorno! Ne abbiamo già parlato troppo. Quanto ai porci in comunicazione coi nostri antichi colleghi della Terra, la cosa non sarà difficile.

— E in qual modo?

— Per mezzo di bolidi lanciati dai vulcani lunari.

— Bravo! rispose Barbicane con accento di convinzione. Laplace ha calcolato, che una forza cinque volte superiore a quella dei nostri cannoni basterebbe ad inviare un bolide dalla Luna alla Terra. Ora, non vi è vulcano che non abbia una forza molto superiore.

— Urrà! gridò Michele. Questi bolidi saranno comodi fattorini, e non ci costeranno nulla! e come rideremo dell'amministrazione delle Poste! ma mi viene....

— Che cosa ti viene?

— Un'idea superba! Perchè non abbiamo noi attaccato un filo al nostro proiettile? Così avremmo scambiato dei telegrammi con la Terra!

— Per mille diavoli! ribattè Nicholl. E non conti per nulla il peso d'un filo lungo ottantasei mila leghe?

— Per nulla! Si avrebbe triplicato la carica della Columbiade! quadruplicata, quintuplicata, esclamò Michele, la cui voce pigliava intonazioni sempre più violente.

— Non vi è che una piccola obbiezione da fare al tuo progetto, rispose Barbicane: è che durante il movimento di rotazione del globo, il nostro filo si sarebbe arrotolato intorno ad esso come una catena sopra un argano e ci avrebbe inevitabilmente ricondotti a terra.

— Per le trentanove stelle dell'Unione, disse Michele, io non ho che idee impraticabili, oggi! idee degne di J. T. Maston! Ma, ora che ci penso; se non ritorniamo sulla Terra, J. T. Maston è capace di venirci a ritrovare!

— Sì, egli verrà, replicò Barbicane, è un degno e coraggioso camerata. D'altra parte, che di più facile? La Columbiade non è forse sempre aperta nel suolo della Florida? Il cotone e l'acido azotico mancano forse per fabbricare del pirossilo? La Luna non ripasserà ella allo zenit della Florida? Fra diciotto anni non occuperà esattamente il posto che occupa oggi?

— Sì, ripetè Michele, sì, Maston verrà, e con esso i nostri amici Elphiston, Blomsberry e tutti i membri del Gun-Club, e saranno ricevuti bene! E più tardi si stabiliranno i treni di proiettile fra la Terra e la Luna! Urrà per J. T. Maston!»

È probabile che, se l'onorevole J. T. Maston non udì gli urrà fatti in suo onore, per lo meno le orecchie gli tintinnarono. Che faceva egli allora? Senza dubbio, postato nelle Montagne Rocciose, alla stazione di Long's Peak, egli cercava di scoprire l'invisibile proiettile che s'innalzava nello spazio. Se egli pensava a' suoi cari compagni, convien pur dire che questi non erano in debito verso di lui, e che, sotto l'influsso d'una esaltazione singolare, gli consacravano i loro migliori pensieri.

Ma d'onde proveniva quell'animazione sempre crescente degli abitanti del proiettile? Non si poteva aver dubbio sulla loro sobrietà. Quello strano eretismo del cervello si doveva forse attribuirlo alle circostanze eccezionali in cui si trovavano, alla prossimità dell'astro delle notti, da cui non erano separati che di poche ore, od a qualche influenza segreta della Luna che agiva sul sistema nervoso? Le loro faccie s'imporporavano come se fossero state esposte al riverbero d'un forno; la loro respirazione si accelerava, ed i polmoni soffiavano come mantici di fucina; i loro occhi brillavano di una fiamma straordinaria; la loro voce tuonava con accenti formidabili; le loro parole balzavano fuori come tappi di sciampanna spinti dall'acido carbonico; i loro gesti divenivano pericolosi per lo spazio che richiedevano. E, cosa notevole, essi non si accorgevano punto di quella eccessiva tensione del loro spirito.

«Ora disse Nicholl con tono asciutto, ora che io non so se ritorneremo dalla Luna, vo' sapere che cosa vi andiamo a fare.

— Che cosa vi andiamo a fare? rispose Barbicane battendo i piedi come se fosse stato in una sala d'armi; io non so nulla!

— Non ne sai nulla? esclamò Michele con un urto che produsse nel proiettile un alto fragore.

— No, non me lo immagino neppure! rispose Barbicane mettendosi all'unisono col suo interlocutore.

— Orbene! lo so io, rispose Michele.

— Parla dunque in buon'ora, gridò Nicholl non potendo più contenere i fragori della sua voce.

— Parerò se mi piace, gridò Michele afferrando con violenza il braccio del suo compagno.

— Bisogna che ti piaccia, gridò Barbicane coll'occhio acceso e colla mano minacciosa. Sei tu che ci hai trascinato in questo viaggio formidabile. Ora noi vogliamo sapere il perchè?

— Sì! ripetè il capitano; ora ch'io non so più dove vado, voglio sapere perchè ci vado!

— Perché? gridò Michele dando un balzo alto un metro; perchè? Per prendere possesso della Luna in nome degli Stati Uniti! Per aggiungere un quarantesimo Stato all'Unione! Per colonizzare le regioni lunari, per coltivarle, popolarle per trasportarvi tutti i prodigi dell'arte, della scienza e dell'industria! Per civilizzare i seleniti, a meno che essi non siano più civilizzati di noi, e per ordinarli in repubblica, se già non lo sono!

— E se non vi sono seleniti? ribattè Nicholl, il quale, sotto l'impero di quella inesplicabile ebbrezza pigliava gusto a contraddire.

— Chi dice che non vi sono seleniti? gridò Michele con tono minaccioso.

— Io, urlò Nicholl.

— Capitano, disse Michele, non ripetere questa insolenza, od io te la ricaccio in gola attraverso i denti!»

I due avversari stavano per precipitarsi l'uno sull'altro, e quella incoerente discussione minacciava di degenerare in battaglia, quando Barbicane intervenne con un balzo formidabile.

«Fermatevi, disgraziati! diss'egli separando i due compagni: se non vi hanno seleniti, ne faremo di meno.

— Sì, esclamò Michele che non ci teneva gran fatto, ne faremo di meno. Noi non sappiamo che farcene dei seleniti! Abbasso i seleniti!

— A noi l'impero della Luna, disse Nicholl.

— A noi soli, e fonderemo la Repubblica!

— Io sarò il Congresso, gridò Michele.

— Ed io il Senato, ribattè Nicholl.

— E Barbicane il Presidente, urlò Michele.

— Non presidente nominato dalla Nazione! rispose Barbicane.

— Ebbene! un presidente nominato dal Congresso! esclamò Michele; e siccome il Congresso sono io, così ti nomino all'unanimità!

— Urrà! urrà! urrà! pel presidente Barbicane! gridò Nicholl.

— Hip! hip! hip!» vociò Michele Ardan.

Indi, il Presidente ed il Senato intuonarono con terribile voce il popolare *Jankee Doodle*, mentre il Congresso faceva echeggiare i maschi accenti della Marsigliese.

Allora incominciò una ridda scapigliata con gesti insensati, battere di piedi da pazzi, capitomboli da clowns slogati. Diana, pigliando parte alla danza, urlando la sua parte, saltò fino alla volta del proiettile. Si udirono inesplicabili starnazzamenti d'ali e gridi di gallo di una sonorità bizzarra. Cinque o sei galline volarono, urtandosi alle pareti come pipistrelli impazziti.

Poi i tre compagni di viaggio, i cui polmoni si disorganizzavano per un'incomprensibile influenza, peggio che ubbriachi, arsi dall'aria che incendiava il loro apparecchio respiratorio, caddero senza movimento sul fondo del proiettile.

CAPITOLO VIII.

A settantottomila centoquattordici leghe.

Che cosa era avvenuto? D'onde proveniva quella ebbrezza singolare le cui conseguenze potevano essere disastrose? Una semplice storditezza di Michele, alla quale, per buona sorte, Nicholl potè riparare in tempo.

Dopo un vero svenimento, che durò alcuni minuti, il capitano, tornato in vita per il primo, riacquistò le sue facoltà intellettuali.

Benchè egli avesse fatto colazione due ore prima, si sentiva una fame terribile, che lo tormentava, come se non avesse mangiato da parecchi giorni. Tutto in lui, stomaco e cervello, era eccitato al più alto grado.

Si rialzò adunque e chiese a Michele una colazione supplementaria. Michele, sfinito, non rispose. Nicholl volle allora preparare alcune tazze di the, che dovevano servirgli a facilitare l'ingoiamento d'una dozzina di sandwiches. Egli si occupò dapprima a procurarsi il fuoco, e strofinò vivamente uno zolfanello.

Quale non fu la sua sorpresa nel veder brillare lo zolfo d'uno splendore straordinario e quasi insorreggibile alla vista. Dal becco di gaz a cui diè il fuoco spiccìo una fiamma paragonabile ad un getto di luce elettrica.

Una rivelazione s'affacciò alla mente di Nicholl. Quella intensità di luce, i turbamenti fisiologici sopravvenuti in lui, l'eccitazione di tutte le sue facoltà morali e affettive, tutto comprese.

«L'ossigeno!» esclamò.

E chinandosi sull'apparecchio dell'aria vide che il rubinetto lasciava sfuggire in gran copia questo gas incolore, inodore e senza sapore, eminentemente vitale, ma che allo stato puro produce i più gravi disordini nell'organismo. Per storditaggine, Michele aveva aperto quasi del tutto il rubinetto dell'apparecchio.

Nicholl s'affrettò a sospendere quella fuga d'ossigeno di cui l'atmosfera era satura, e che avrebbe cagionato la morte dei viaggiatori, non già per asfissia, ma per combustione.

Un'ora dopo, l'aria meno carica, consentiva ai polmoni il loro gioco normale. A poco a poco, i tre amici rinvenivano dalla loro ubbriachezza, ma dovettero digerire il loro ossigeno come un ubbriaco digerisce il suo vino.

Quando Michele seppe quale era la sua parte di responsabilità in quell'accidente, non se ne mostrò molto dispiacente. Quell'ebbrezza inaspettata rompeva la monotonia del viaggio. Molte sciocchezze erano state dette sotto la sua influenza, ma erano state altresì prestissimo dimenticate.

«E poi, soggiunse l'allegro francese, io non sono già dolente d'aver assaggiato un poco di codesto gas capitoso. Sapete, amici miei, che ci sarebbe da fondare un curioso stabilimento con gabinetti d'ossigeno, in cui le persone che hanno un organismo indebolito, potrebbero per alcune ore vivere mia vita più attiva! Supponete delle riunioni in cui l'aria fosse satura di codesto fluido eroico, dei teatri in cui l'amministrazione ne mantenesse in larga dose, quale passione nell'anima degli attori e degli spettatori, qual fuoco, quale entusiasmo! E se invece di una piccola assemblea si potesse saturare tutto un popolo, quale attività nelle sue funzioni, e qual nuova vita esso riceverebbe! D'una nazione sfinita si rifarebbe forse una nazione grande e forte, ed io conosco più di uno Stato della nostra vecchia Europa, il quale dovrebbe porsi al regime dell'ossigeno nell'interesse della sua salute!»

Michele parlava e si animava in modo da far credere che il rubinetto fosse ancora troppo aperto. Ma, con una frase, Barbicane smorzò il suo entusiasmo.

«Tutto ciò sta bene, amico Michele, diss'egli, ma ci dirai tu d'onde vengono quelle galline che si sono unite al nostro concerto?»

— Quelle galline?

— Sì.»

Infatti una mezza dozzina di galline passeggiavano qua e là, svolazzando e gracidando.

«Ah! le screanzate! esclamò Michele. È l'ossigeno che le ha messe in rivoluzione!

— Ma che vuoi tu fare di queste galline? domandò Barbicane.

— Oh bella! acclimatarle alla Luna.

— Allora, perchè le hai nascoste?

— Uno, scherzo, mio degno presidente, uno scherzo che fallisce miseramente! Io voleva farle libere sul continente lunare senza dirvene nulla. Pensate quale sarebbe stato il vostro stupore in vedere codesti volatili terrestri razzolare nei campi della Luna.

— Ah! burlone! burlone eterno! rispose Barbicane, tu non hai già bisogno d'ossigeno per accenderti la fantasia! Tu sei sempre ciò che eravamo noi sotto l'azione del gas! Tu sei pazzo!

— Eh! chi dice che non fossimo allora savi?» replicò Michele Ardan.

Fatta questa riflessione filosofica, i tre amici rimediarono al disordine del proiettile. Galline e gallo furono ricacciati nella loro gabbia. Ma, nel fare questa separazione Barbicane ed i suoi due compagni ebbero il sentimento marcatissimo d'un nuovo fenomeno.

Fin dal momento in cui essi avevano lasciato la Terra, il loro proprio peso, quello della palla e degli oggetti che vi si contenevano avevano subito una diminuzione progressiva. Se essi non potevano constatare tale disperdimento pel proiettile, doveva venire un momento in cui codesto effetto sarebbe sensibile per essi stessi o per gli utensili ed istrumenti di cui si servirono.

Ben inteso che una bilancia non avrebbe indicato tale disperdimento, poichè il peso destinato a pesare l'ogget-

to avrebbe perduto precisamente tanto quanto l'oggetto medesimo; ma una stadera a molla, per esempio, la cui tensione è indipendente dall'attrazione, avrebbe dato il valore esatto di tale disperdimento.

Si sa che l'attrazione, altrimenti detta il peso, è proporzionale alle masse e in ragione inversa del quadrato delle distanze. Da ciò la conseguenza. Se la Terra fosse stata sola nello spazio, e gli altri corpi celesti si fossero d'un subito annichiliti, il proiettile, secondo la legge di Newton, avrebbe pesato tanto meno quanto più si fosse allontanato dalla Terra, ma senza mai perdere interamente il suo peso, poichè l'attrazione terrestre si sarebbe sempre fatta sentire a qualunque distanza.

Ma, nel caso attuale, doveva giungere un momento in cui il proiettile non sarebbe per nulla affatto soggetto alle leggi di gravità, facendo astrazione dagli altri corpi celesti, di cui si poteva considerare l'effetto siccome nullo.

Infatti, la traiettoria del proiettile si tracciava fra la Terra e la Luna. Mano mano ch'esso si allontanava dalla Terra, l'attrazione terrestre diminuiva in ragione inversa del quadrato delle distanze, ma l'attrazione lunare aumentava pure nella stessa proporzione. Epperò doveva arrivare a un punto in cui, neutralizzandosi queste due attrazioni la palla non peserebbe nulla. Se i volumi della Terra e della Luna fossero stati uguali, questo punto si sarebbe incontrato ad eguale distanza dai due astri. Ma tenendo conto della differenza dei volumi, era facile calcolare che quel punto sarebbe situato ai quarantasette

cinquantaduesimi gradi del viaggio, ossia, in linguaggio numerico, in cifre, a settantottomila centoquattordici leghes dalla Terra.

In questo punto, un corpo che non serbasse alcun principio di velocità o di movimento in sè stesso, dovrebbe rimanere eternamente immobile, essendo attratto del pari dai due astri, e nessuna forza spingendolo meglio verso l'uno che verso l'altro. Ora il proiettile, se la forza d'impulsione era stata calcolata con esattezza, doveva raggiungere quel punto con una velocità nulla, avendo perduto interamente il suo peso insieme cogli oggetti che portava seco.

Che accadrebbe allora? Si presentavano tre ipotesi.

O il proiettile avrebbe conservato ancora una certa velocità, ed oltrepassando il punto di eguale attrazione, cadrebbe sulla Luna in virtù dell'eccesso dell'attrazione lunare sull'attrazione terrestre;

O mancandogli la velocità per raggiungere il punto dell'eguale attrazione, ricadrebbe sulla Terra in virtù dell'eccesso dell'attrazione terrestre sull'attrazione lunare;

O finalmente, animato d'una velocità sufficiente per raggiungere il punto neutro, ma insufficiente a oltrepassarlo, rimarrebbe eternamente sospeso ad un luogo, come la supposta tomba di Maometto, tra lo Zenit e il Nadir.

Tale era la situazione, e Barbicane ne spiegò chiaramente le conseguenze ai suoi compagni di viaggio. La cosa riusciva loro sommamente interessante. Ora in qual

modo dovevano essi riconoscere che il proiettile avesse raggiunto il punto neutro posto a settantottomila centoquattordici leghe dalla Terra?

Precisamente allora che nè essi nè gli oggetti chiusi nel proiettile fossero più soggetti in alcun modo alle leggi del peso.

Fin qui i viaggiatori, pur osservando che codest'azione diminuiva vie più, non avevano ancora riconosciuto la sua assenza totale. Ma, quel giorno, verso le undici del mattino, Nicholl, essendosi lasciato sfuggir di mano un bicchiere, questo anzichè cadere, rimase sospeso per aria.

«Ah! esclamò Michele Ardan, ecco finalmente un po' di fisica divertente!»

E subito, diversi oggetti, armi, bottiglie, abbandonati a sè stessi, si tennero in aria come per miracolo. Diana, anch'essa, collocata da Michele nello spazio, riprodusse, ma senza inganno di sorta, la meravigliosa sospensione operata dai famosi Caston e Rupert-Houdin. La cagna, del resto non pareva accorgersi che essa si librava nell'aria.

Essi stessi, sorpresi, stupefatti, malgrado i loro ragionamenti scientifici, sentivano, quei tre avventurosi compagni, trasportati nel campo del meraviglioso, sentivano che il peso mancava al loro corpo. Le braccia protese innanzi non cercavano di abbassarsi, la testa vacillava sulle spalle, i piedi non appoggiavano più al fondo del proiettile. Erano come persone ubbriache, a cui la stabilità fa difetto. Il narratore fantastico creò uomini privi dei

loro riflessi, altri privi della loro ombra! Qui la realtà, per la neutralità delle forze attrattive, produceva uomini nei quali più nulla pesava, e che non pesavano più essi stessi.

D'improvviso Michele, dando un balzo, lasciò il fondo e rimase sospeso in aria come il monaco della *Cucina degli Angeli* di Murillo.

I suoi due amici l'ebbero raggiunto in un istante, e tutti tre nel centro del proiettile raffiguravano un'ascensione miracolosa.

«È credibile? È verosimile! È possibile? esclamò Michele. No. E pure è vero! Ah! se Raffaello ci avesse così veduti, quale «Assunzione» avrebbe egli posto sulla tela!

— L'assunzione non può durare, rispose Barbicane. Se il proiettile passa il punto neutro, l'attrazione lunare ci attirerà verso la Luna.

— I nostri piedi poseranno allora sulla vòlta del proiettile.

— No, disse Barbicane, perchè il proiettile, il cui centro di gravità è bassissimo, si volterà a poco a poco.

— Allora tutti i nostri mobili saranno messi sossopra. È la vera parola!

— Rassicurati, Michele, rispose Nicholl. Non c'è da temere nessun scompiglio. Non un oggetto si muoverà, poichè l'evoluzione del proiettile si compirà insensibilmente.

— Certo, ripigliò Barbicane, e quando avrà passato, il punto d'eguale attrazione, la sua culatta, relativamente

più pesante, lo trascinerà seguendo una perpendicolare alla Luna. Ma perchè questo fenomeno avvenga, bisogna che noi abbiamo prima passato la linea neutra.

— Passare la linea neutra! esclamò Michele. Allora facciamo come i marinai che passano l'Equatore. Inaffiamo il nostro passaggio!»

Un lieve movimento di fianco portò Michele verso la parete imbottita. Là egli prese una bottiglia e dei bicchieri, li collocò «nello spazio» dinanzi a' suoi compagni e, trincando allegramente, essi salutarono la linea con un triplice urrà.

Tale influenza delle attrazioni durò appena un'ora. I viaggiatori si sentirono insensibilmente ricondotti verso il fondo, e Barbicane credette notare che l'estremità conica del proiettile si scostasse un po' dalla normale diretta verso la Luna. Con un movimento inverso la culatta invece vi si accostava. L'attrazione vinceva dunque quella terrestre. La caduta verso la Luna incominciava, quasi insensibile dappprincipio; essa non doveva essere se non d'un millimetro e un terzo nel primo secondo, ossia di cinquecento novanta millesimi di linea. Ma a poco a poco la forza attrattiva crescerebbe, la caduta sarebbe più rapida, il proiettile, trascinato dalla culatta, presenterebbe il suo cono superiore alla Terra e cadrebbe con una velocità crescente fino alla superficie del continente selenita. La meta sarebbe dunque raggiunta. Ora nulla poteva impedire il buon esito dell'intrapresa, e Nicholl e Michele Ardan, parteciparono alla gioia di Barbicane.

Poi cianciarono di tutti quei fenomeni che li meravigliavano senza tregua. Quella neutralizzazione delle leggi del peso, soprattutto, era un argomento inesauribile. Michele Ardan, sempre entusiasta, voleva trarne conseguenze assolutamente fantastiche.

«Ah! miei degni amici, esclamava egli, quale progresso, se si potesse così sbarazzarsi, sulla Terra di questo peso, di questa catena che ci tiene ribaditi ad essa! Immaginate la gioia d'un prigioniero fatto libero! non più fatiche, nè di braccia, nè di gambe! E se è vero che per volare alla superficie della Terra, per sorreggersi nell'aria col semplice movimento dei muscoli abbisogna una forza centocinquanta volte superiore a quella che noi possediamo, un semplice atto della volontà, un capriccio ci trasporterebbe nello spazio, se l'attrazione non esistesse.

— Infatti, disse Nicholl ridendo, se si riuscisse a sopprimere il peso, come si sopprime il dolore coll'anestesia, si muterebbe la faccia delle società moderne.

— Sì, esclamò Michele tutto infervorato del suo subbietto, distruggiamo il peso. Quindi, non più grue, nè martinetti, nè argani, nè manovelle, od altri congegni, i quali non avrebbero più ragione di essere!

— Ben detto, replicò Barbicane; ma se nulla pesasse più, nulla più farebbe presa, nè il cappello sulla tua testa, degno Michele, nè la tua casa le cui pietre aderiscono solo pel peso! Non più battelli, la cui stabilità sulle acque non è che conseguenza del peso. Neppure l'oceano, i cui flutti non sarebbero più equilibrati dall'attrazio-

ne terrestre. Finalmente non più atmosfera, le cui molecole non essendo più trattenute si disperderebbero nello spazio!

— Brutta cosa, replicò Michele. Non ci vuole altro che gli uomini positivi per ricondurvi brutalmente alla realtà.

— Ma consolati, Michele, ripigliò Barbicane, poichè se non esiste alcun astro da cui sieno bandite le leggi del peso, tu vai a visitarne almeno uno in cui il peso è assai minore che non sia sulla Terra.

— La Luna?

— Sì; la Luna, alla superficie della quale gli oggetti pesano sei volte meno che non alla superficie della Terra; fenomeno che è facilissimo accertare.

— E ce ne accorgeremo noi? domandò Michele.

— Evidentemente, poichè duecento chilogrammi ne pesano soli trenta alla superficie della Luna.

— E la nostra forza muscolare non scemerà?

— Niente affatto. Invece di sollevarti con un salto all'altezza di un metro, ti solleverai a diciotto piedi.

— Ma allora noi saremo tanti Ercoli nella Luna! esclamò Michele.

— Tanto più, rispose Nicholl, che se la statura dei seleniti è proporzionata al volume del loro globo, essi saranno alti appena un piede.

— Come Lilliputtiani! replicò Michele. Io farò dunque la parte di Gulliver! E presto realizzeremo la favola dei giganti! Ecco il vantaggio di lasciare il proprio pianeta e di viaggiare pel mondo solare!

— Un momento, Michele, rispose Barbicane. Se tu vuoi fare la parte di Gulliver, non visitare altro che i pianeti inferiori, cioè Mercurio, Venere o Marte, il cui volume è alquanto minore di quello della Terra. Ma non azzardarti nei grandi pianeti, Giove, Saturno, Urano, Nettuno, poichè lì le parti sarebbero invertite e tu diverresti Lilliputtiano.

— E nel Sole?

— Nel Sole, se la sua densità è quattro volte minore di quella della Terra, il suo volume è un milione e trecentoventiquattromila volte più considerevole, e l'attrazione vi è ventisette volte maggiore che non sia alla superficie del nostro globo. Fatte le proporzioni, gli abitanti vi dovrebbero avere in media duecento piedi di altezza.

— Per mille diavoli! esclamò Michele. Io non sarei che un pigmeo, un mirmidone!

— Gulliver presso i giganti, disse Nicholl.

— Giusto! rispose Barbicane.

— E non sarebbe inutile trasportare alcuni pezzi d'artiglieria per difenderci.

— O che! replicò Barbicane, le tue palle non farebbero nessun effetto nel Sole, e ricadrebbero al suolo dopo pochi metri.

— Questa è grossa!

— Questo è certo, rispose Barbicane. È tale l'attrazione su quell'astro enorme, che un oggetto del peso di settanta chilogrammi sulla Terra, ne peserebbe millenovecentotrenta alla superficie del Sole. Il tuo cappello, una

decina di chilogrammi! Il tuo sigaro, una mezza libbra. Insomma, se tu cadessi sul continente solare, il tuo peso sarebbe tale, – duemilacinquecento chilogrammi circa – che non potresti più rialzarti!

— Diavolo! disse Michele. Converrebbe allora aver seco un piccolo argano portatile! Ebbene, amici miei, contentiamoci della Luna per oggi. Là, almeno, faremo una gran figura! Più tardi, vedremo se bisogna andare in codesto Sole, dove non si può bere senza un argano per sollevare il bicchiere alla bocca!»

CAPITOLO IX.

Conseguenze d'una deviazione.

Barbicanè non aveva più inquietudine, se non sulla riuscita del viaggio, almeno sulla forza di impulsione del proiettile. La sua velocità virtuale lo trascinava al di là della linea neutra. Dunque, esso non doveva ritornare in Terra. Dunque esso non s'immobilizzerebbe sul punto di attrazione. Una sola ipotesi rimaneva da realizzarsi, l'arrivo cioè della palla alla meta per l'azione dell'attrazione lunare.

In realtà, era una caduta di ottomila duecentonovantasei leghe, sopra un astro, è vero, in cui il peso non dev'essere valutato che al sesto del peso terrestre. Caduta formidabile pur tuttavia, e contro la quale conveniva prendere senza indugio tutte le precauzioni.

Queste precauzioni erano di due sorta: le une dovevano ammortire il colpo al momento in cui il proiettile toccherebbe il suolo lunare; le altre dovevano ritardarne la caduta e per conseguenza renderla meno violenta.

Peccato che, per ammortire il colpo, Barbicane non fosse più in grado di impiegare i mezzi che avevano così vantaggiosamente attenuato l'urto della partenza, cioè a dire l'acqua impiegata come molla e i tramezzi spezzantisi. I tramezzi esistevano ancora, ma l'acqua mancava, poichè non si poteva adoperare la provvista a siffatto uso, provvista preziosa pel caso che durante i primi giorni l'elemento liquido venisse a mancare nel suolo lunare.

D'altra parte, codesta provvista sarebbe stata insufficientissima per far da molla. Lo strato di acqua raccolto nel fondo del proiettile alla partenza, e su cui riposava il disco, non occupava meno di tre piedi d'altezza per una superficie di cinquantaquattro piedi quadrati. Essa misurava in volume sei metri cubi, ed in peso cinquemilasettecentocinquanta chilogrammi. Ora i recipienti non ne contenevano la quinta parte. Bisognava dunque rinunciare a questo mezzo sì potente di ammortire l'urto dell'arrivo.

Fortunatamente, Barbicane, non contento d'impiegare l'acqua, aveva munito il disco mobile di forti cuscinetti a molla, destinati a minorare l'urto contro la culatta, dopo lo schiacciamento dei tramezzi orizzontali. Codesti cuscinetti esistevano ancora; bastava raggiustarli e rimettere a posto il disco mobile. Tutti questi pezzi facili a maneggiare, poichè il loro peso era appena sensibile, potevano essere rimontati rapidamente.

Ciò fu fatto. I varî pezzi si aggiustarono senza fatica. Tutto lavoro di chiavarde e di madrevisi. Non mancava-

no gl'istrumenti. Non andò molto che il disco, ristaurato, riposava sopra i cuscinetti d'acciajo, come una tavola sopra i suoi piedi. Un inconveniente risultava dal collocamento di questo disco. Il vetro inferiore era coperto. Dunque, impossibilità pei viaggiatori di osservare la Luna da tale apertura, allorchè sarebbero precipitati perpendicolarmente sovr'essa. Ma bisognava rinunziarvi. D'altra parte, dalle aperture laterali si potevano ancora vedere le vaste regioni lunari, come si vede la Terra dalla navicella d'un pallone.

Il collocamento del disco richiese un'ora di lavoro. Era più di mezzogiorno quando i preparativi furono compiuti. Barbicane fece nuove osservazioni sull'inclinazione del proiettile; ma, a suo gran dispetto, non s'era sufficientemente voltato per una caduta, e sembrava seguire una curva parallela al disco lunare. L'astro delle notti brillava splendidamente nello spazio mentre, all'opposto lato il Sole lo incendiava coi suoi fuochi.

Questa situazione non era scevra d'inquietudini.

«Arriveremo noi? chiese Nicholl.

— Facciamo come dovessimo arrivare, rispose Barbicane.

— Siete due paurosi, replicò Michele Ardan. Noi arriveremo, e più presto che non vorremo.»

Questa risposta rimise Barbicane al suo lavoro preparatorio, ed egli si occupò della disposizione dei congegni destinati a ritardare la caduta.

Il lettore ricorda la scena del meeting tenuto a Tampa-Tow, nella Florida, quando il capitano Nicholl si atteg-

giava a nemico di Barbicane e ad avversario di Michele Ardan. Al capitano Nicholl, il quale affermava che il proiettile doveva spezzarsi come un bicchiere, Michele aveva risposto ch'egli ritarderebbe la caduta per mezzo di razzi convenientemente disposti.

Infatti, poderosi fuochi d'artificio, che avessero il punto d'appoggio sulla culatta e che scoppiassero all'esterno, potevano, producendo un movimento retrogrado, scemare fino a un certo punto la velocità della palla. Codesti razzi dovevano ardere nel vuoto, è vero, ma l'ossigeno non mancherebbe loro, perchè se lo fornirebbero essi stessi, come i vulcani lunari le cui eruzioni non sono mai state impedita dal difetto d'atmosfera intorno alla Luna.

Barbicane s'era dunque munito di fuochi artificiali, chiusi in piccole canne d'acciajo scanalate, che potevano avvitarci nella culatta del proiettile. All'interno, queste canne sfioravano il fondo. All'esterno, lo passavano d'un mezzo piede. Ve n'erano venti. Un'apertura praticata nel disco permetteva di accendere la miccia di cui ciascuna era provvista. Tutto l'effetto si produceva al di fuori. I miscugli scoppianti erano stati compressi dapprima in ogni canna. Bastava dunque togliere gli otturatori metallici posti nella culatta, e sostituirli con quelle canne, che vi si adattavano perfettamente.

Questo nuovo lavoro fu compiuto verso le tre ore, e, prese tutte queste precauzioni, non si trattò più che di aspettare.

Intanto il proiettile si andava accostando visibilmente alla Luna. Esso subiva evidentemente la sua influenza in una certa proporzione; ma la propria velocità lo lasciava altresì descrivendo una linea obliqua. Di queste influenze, la risultante era una linea che diventerebbe forse una tangente. Ma era certo che il proiettile non cadeva normalmente alla superficie della Luna, poichè la sua parte inferiore, in ragione stessa del suo peso, avrebbe dovuto essere rivolta verso di essa.

Le apprensioni di Barbicane raddoppiarono in vedere che la sua palla resisteva alle influenze della gravitazione. Era l'ignoto che si apriva innanzi a lui, l'ignoto attraverso gli spazî interstellari. Era scienziato, credeva di aver previsto le tre ipotesi possibili; il ritorno alla Terra, l'arrivo alla Luna, l'immobilità sulla linea neutra! Ed ecco che una quarta ipotesi, gravida di tutti i terrori dell'infinito, sorgeva inopinatamente. Per affrontarla senza sbigottimento, conveniva essere uno scienziato risoluto come Barbicane, un essere flemmatico come Nicholl od un avventuriere audace come Michele Ardan.

La conversazione si basò su questo argomento. Altri uomini avrebbero considerato la questione dal lato pratico. Si sarebbe chiesto dove potesse condurli il loro vagone-proiettile. Essi no. Cercarono invece la causa che aveva potuto produrre quell'effetto.

«Dunque siamo usciti dalle rotaje? disse Michele. Ma perchè?

— Temo proprio, rispose Nicholl, che non ostante tutte le precauzioni prese, la Columbiade non sia stata pun-

tata giusto. Un errore, per piccolo che sia, doveva bastare a lanciarci fuor dell'attrazione lunare.

— Si avrebbe dunque mirato male? chiese Michele.

— Non lo credo, rispose Barbicane. La perpendicolarità del cannone era rigorosa. La sua direzione verso lo zenit del luogo incontrastabile. Ora passando la Luna allo zenit, noi dovevamo coglierla in pieno. C'è un'altra ragione, ma mi sfugge.

— Non giungiamo noi forse troppo tardi? domandò Nicholl.

— Troppo tardi? disse Barbicane.

— Sì, ripigliò Nicholl. La memoria dell'Osservatorio di Cambridge dice che il tragitto deve compiersi in novantasette ore, tredici minuti e venti secondi. Il che vuol dire che più presto, la Luna non sarebbe ancora giunta al punto indicato, e che più tardi l'avrebbe già passato.

— D'accordo, rispose Barbicane. Ma noi siamo partiti il 1° dicembre, alle undici, tredici minuti e venticinque secondi della sera, e dobbiamo arrivare il giorno 5 a mezzanotte, al momento preciso in cui la Luna sarà piena. Ora noi siamo al 5 dicembre. Sono le tre e mezzo pomeridiane, e otto ore e mezzo dovrebbero bastare per portarci alla meta. Perchè non vi arriviamo?

— Non potrebb'essere un eccesso di velocità? disse Nicholl, poichè noi sappiamo adesso che la velocità iniziale fu maggiore che non si supponesse.

— No! cento volte no! replicò Barbicane. Un eccesso di velocità, se la direzione del proiettile fosse stata buo-

na, non ci avrebbe impedito di raggiungere la Luna. No, vi fu deviazione. Noi siamo stati deviati.

— Da chi? da che? domandò Nicholl.

— Non posso dirlo, rispose Barbicane.

— Ebbene, Barbicane, disse allora Michele, vuoi tu sapere la mia opinione su questa questione di sapere donde proviene codesta deviazione?

— Parla.

— Io non darei mezzo dollaro per saperlo! Noi abbiamo deviato, quest'è il fatto. Dove andiamo, poco m'importa! Ben lo vedremo. Che diavolo! poichè siamo tratti nello spazio, finiremo certo per cadere in un centro qualsiasi di attrazione.»

Quest'indifferenza di Michele Ardan non poteva accontentare Barbicane. Non è già che questi s'inquietasse dell'avvenire! Ma perchè il suo proiettile aveva deviato? Questo egli voleva sapere a qualunque costo.

Intanto la palla continuava a scostarsi lateralmente dalla Luna, e con essa tutto il corteo di oggetti gettati al di fuori. Barbicane potè anche accertarsi per mezzo di punti di confronto fissati sulla Luna, la cui distanza era minore di duemila leghe, che la sua velocità diveniva uniforme: prova novella che non avveniva una caduta. La forza d'impulsione vinceva tuttavia l'attrazione lunare, ma la traiettoria del proiettile lo raccostava certamente al disco lunare, e si poteva sperare che, ad una distanza più breve, l'azione del peso predominerebbe e provocherebbe definitivamente una caduta.

I tre amici, non avendo nulla di meglio a fare, continuarono le loro osservazioni. Pure, essi non potevano ancora determinare le disposizioni topografiche del satellite. Tutte le prominenze si livellavano sotto la proiezione dei raggi solari.

Essi guardarono in tal guisa dai vetri laterali fino alle otto di sera. La Luna s'era allora siffattamente ingrandita ai loro occhi che mascherava tutta una metà del firmamento. Il Sole da un lato, l'astro delle notti dall'altro, inondavano il proiettile di luce.

In quel momento Barbicane credette di poter valutare a sole settecento leghe la distanza che li separava dalla loro meta. La velocità del proiettile parvegli essere di duecento metri al secondo, vale a dire all'incirca centosettanta leghe all'ora. La culatta della palla tendeva a volgersi verso la Luna, obbedendo all'influenza della forza centripeta, ma la forza centrifuga aveva sempre il sopravvento; epperò diveniva probabile che la traiettoria rettilinea si cangierebbe in una curva qualunque di cui non si potesse determinare la natura.

Barbicane cercava sempre la soluzione del suo insolubile problema.

Le ore passavano senza risultato. Il proiettile s'accostava visibilmente alla Luna, ma era chiaro altresì che non ci sarebbe arrivato. La massima vicinanza a cui doveva arrivare doveva essere la risultante delle due forze attrattive e ripulsive.

«Io non domando che una cosa, ripeteva Michele: passare così vicino alla Luna da penetrarne i segreti!

— Maledetta allora, esclamò Nicholl, la causa che ha fatto deviare il nostro proiettile!

— Maledetto allora, rispose Barbicane, come se il suo spirito s'illuminasse d'un subito, maledetto il bolide che abbiamo incontrato per via!

— Come! esclamò Michele Ardan.

— Che cosa intendete di dire? chiese Nicholl.

— Vo' dire, rispose Barbicane con tono convinto, vo' dire che la nostra deviazione è unicamente dovuta all'incontro di quel corpo errante!

— Ma esso non ci ha neppur sfiorati, rispose Michele.

— Che monta? il suo volume, paragonato a quello del nostro proiettile, era enorme, e la sua attrazione ha bastato per influire sulla nostra direzione.

— Tanto poco! esclamò Nicholl.

— Sì, Nicholl, ma per poco che sia, rispose Barbicane, in una distanza di ottantaquattromila leghe, dovea bastare a farci fallire la Luna!»

CAPITOLO X.

Gli osservatori della Luna.

Barbicane aveva evidentemente trovato la sola ragione plausibile di quella deviazione. Per quanto fosse stata piccola, essa aveva bastato a modificare la traiettoria del proiettile. Era una fatalità. L'audace tentativo falliva per una circostanza affatto fortuita, e, a meno di avvenimenti eccezionali, non si poteva più raggiungere il disco lunare. Ci si passerebbe così vicino da poter risolvere certe questioni di fisica e di geologia fino allora insolubili? Questa era la sola questione che preoccupasse oramai gli arditi viaggiatori. Quanto alla sorte che loro riserbava l'avvenire non ci volevano neppur pensare. Pure, che cosa sarebbe di essi in mezzo a quelle solitudini infinite, quando l'aria fosse loro venuta a mancare? Ancora alcuni giorni e morrebbero asfissati entro la palla errante alla ventura. Ma alcuni giorni valevano secoli per quegli'intrepidi, ed essi consacrarono tutto il loro tempo ad osservare la Luna, che più non speravano di raggiungere.

La distanza che separava allora il proiettile dal satellite fu valutata duecento leghe all'incirca. In tali condizioni, per ciò che tocca la visibilità dei particolari del disco, i viaggiatori si trovavano più lontani dalla Luna che non siano gli abitanti della Terra, muniti dei loro potenti telescopi.

Si sa, infatti che lo strumento montato da John Ross a Parson-town, il cui ingrandimento è di seimilacinquecento volte, porta la Luna a sedici leghe; di più, col poderoso stromento posto a Long's Peak, l'astro delle notti, ingrandito quarantottomila volte, veniva ravvicinato a meno di due leghe, e gli oggetti aventi dieci metri di diametro vi si vedevano abbastanza distintamente.

A quella distanza, dunque, i particolari topografici della Luna, osservati senza cannocchiale, non erano ben determinati. L'occhio afferrava il vasto contorno di quelle immense depressioni impropriamente chiamate «mari,» ma non poteva riconoscerne la natura. Le sporgenze delle montagne apparivano nella splendida irradiazione prodotta dal riflesso dei raggi solari. Lo sguardo, abbagliato come se si posasse sopra un bagno d'argento fuso, volgevasi altrove involontariamente.

Tuttavia, la forma oblunga dell'astro spiccava già. Esso appariva come un uovo gigantesco di cui la punta fosse rivolta verso la Terra. Infatti la Luna, liquida, o malleabile nei primi giorni della sua formazione, aveva allora la configurazione d'una sfera perfetta, ma trascinata presto nel centro d'attrazione della Terra, si allungò per l'influenza del peso. Col divenir satellite essa perdet-

te la nativa purezza delle forme; il suo centro di gravità si portò più innanzi del centro di figura, e da tale disposizione alcuni scienziati trassero la conseguenza che l'aria e l'acque avessero potuto rifugiarsi su quella superficie opposta della Luna che non si vede mai dalla Terra.

Tale alterazione delle forme primitive del satellite non fu visibile che per alcuni momenti. La distanza del proiettile dalla Luna scemava rapidissimamente, per la sua velocità considerevolmente inferiore alla velocità iniziale, ma otto o nove volte superiore a quella di cui sono animati i treni diretti delle ferrovie. La direzione obliqua della palla, in ragione stessa della sua obliquità, lasciava a Michele Ardan qualche speranza di urtare in un punto qualunque del disco lunare. Egli non poteva credere che non vi giungerebbe. No! non poteva crederlo, e lo ripeteva spesso. Ma Barbicane, miglior giudice, non cessava di rispondergli con logica spietata:

«No, Michele, no. Noi non possiamo arrivare alla Luna se non cadendo, e noi non cadiamo. La forza centripeta ci mantiene sotto l'influenza lunare, ma la forza centrifuga ce ne allontana irresistibilmente.»

Ciò fu detto con un tono che tolse a Michele Ardan le sue ultime speranze.

La porzione della Luna a cui il proiettile andava accostandosi era l'emisfero nord, quello che le carte selenografiche collocano al basso, poichè queste carte sono fatte generalmente sopra immagini fornite dai cannocchiali, e si sa che i cannocchiali rovesciano gli oggetti.

Tale era appunto la *Mappa selenographica* di Beer e Moedler consultata da Barbicane. In quell'emisfero settentrionale si vedevano vaste pianure accidentate da montagne isolate.

A mezzanotte, la Luna era piena. In quel momento preciso i viaggiatori avrebbero dovuto porvi piede, se il malcapitato bolide non avesse sviato la loro direzione. L'astro giungeva adunque nelle condizioni rigorosamente determinate dall'Osservatorio di Cambridge. Esso si trovava matematicamente al suo perigeo ed allo zenit del 28° parallelo. Un osservatore collocato in fondo dell'enorme Columbiade, puntata perpendicolarmente all'orizzonte, avrebbe incorniciata la Luna nella bocca del cannone. Una linea retta figurante l'asse del pezzo avrebbe attraversato nel centro l'astro della notte.

È inutile dire che, durante la notte dal 5 al 6 dicembre, i viaggiatori non presero un istante di riposo. Potevano essi chiudere gli occhi, così vicini a quel nuovo mondo? No. Tutti i loro sentimenti si concentravano in un unico pensiero. Vedere! Rappresentanti della Terra, dell'umanità passata e presente, che riassumevano in sé stessi, coi loro occhi la razza umana guardava le regioni lunari e penetrava i segreti del suo satellite! Erano commossi, ed andavano silenziosamente da un vetro all'altro.

Le loro osservazioni, riprodotte da Barbicane, furono rigorosamente determinate. Per farle, essi avevano i cannocchiali. Per controllarle, avevano delle carte.

Il primo osservatore della Luna fu Galileo. Il suo insufficiente cannocchiale ingrandiva trenta volte soltanto. Nondimeno, in quelle macchie che tempestarono il disco lunare, «come gli occhi tempestano la coda di un pavone,» egli riconobbe per il primo le montagne, e misurò alcune altezze alle quali attribuì, esagerando, un'elevazione uguale al ventesimo del diametro del disco, cioè ottomilaottocento metri. Galileo non tracciò alcuna carta delle sue osservazioni.

Alcuni anni più tardi, un astronomo di Danzica, Hevelius, – per mezzo di processi che non erano esatti se non due volte al mese, alla prima e seconda quadratura, – ridusse le altezze di Galileo alla ventiseiesima parte soltanto del diametro lunare. Esagerazione opposta. Ma gli è a questo scienziato che si deve la prima carta della Luna. Le macchie chiare ed arrotondate vi formano montagne circolari, e le macchie scure indicano vasti mari che non sono in realtà che delle pianure. A questi monti ed a queste distese d'acqua egli diede denominazioni terrestri. Vi si vede il Sinai in mezzo ad un'Arabia, l'Etna nel centro d'una Sicilia, le Alpi, gli Appennini, i Carpazii ed il Mediterraneo, la palude Meotide, il Ponte Eusino, il Mar Caspio. Nomi male applicati, peraltro, poichè nè quelle montagne, nè quei mari rammentano la configurazione dei loro omonimi del globo. A mala pena se, in quella larga macchia bianca congiunta al Sud a più vasti continenti e terminata in punta, si riconoscerebbe l'immagine rovesciata della penisola Indiana, del golfo del Bengala e della Cocincina. Laonde quei nomi

non furono conservati. Un altro cartografo, conoscendo meglio il cuore umano, propose una nuova nomenclatura che la vanità umana si affrettò di adottare.

Quest'osservatore fu il Padre Riccioli, contemporaneo di Hevelius. Egli tracciò una carta grossolana e piena di errori. Ma alle montagne lunari impose il nome dei grandi uomini dell'antichità e degli scienziati del suo tempo, uso che fu molto seguito da poi.

Una terza carta della Luna fu eseguita nel XVII secolo da Domenico Cassini; superiore a quella di Riccioli per l'esecuzione, essa è inesatta circa le misure. Molte riduzioni ne furono pubblicate, ma il rame originale, lungamente conservato alla Stamperia Reale, fu venduto a peso come materia ingombrante.

La Hire celebre matematico e disegnatore, tracciò una carta della Luna alta quattro metri, che non fu mai incisa.

Dopo di lui, un astronomo tedesco, Tobia Mayer, verso la metà del XVIII secolo, cominciò la pubblicazione d'una magnifica carta selenografica, da lui rigorosamente accertata nelle misure; ma la sua morte, che avvenne nel 1762, gli tolse di condurre a termine quel bel lavoro.

Vengono dopo di lui Schroeter da Lilienthall, il quale abbozzò molte carte della Luna, poi un certo Lorchmann da Dresda, a cui si deve una carta divisa in venticinque sezioni, quattro delle quali furono incise.

Fu nel 1830 che i signori Beer e Moedler composero la loro celebre *Mappa selenographica*, seguendo una proiezione ortografica. Codesta carta riproduce esatta-

mente il disco lunare tal quale apparisce: solo le configurazioni di montagne e di pianure non sono giuste che sulla sua parte centrale; dovunque altrove, nelle parti settentrionali o meridionali, orientali od occidentali, codeste configurazioni, date in iscorcio, non si possono paragonare a quelle del centro. Codesta carta topografica, alta novantacinque centimetri e divisa in quattro parti, è il capolavoro della cartografia lunare.

Dopo questi scienziati, si citano i rilievi selenografici dell'astronomo tedesco Julius Schmidt, i lavori topografici del padre Secchi, le magnifiche prove del dilettante inglese Waren de la Rue, ed infine una carta sopra proiezione ortografica dei signori Lecouturier e Chapuis, bel modello fatto nel 1860, disegnato assai nettamente e disposto con molta chiarezza.

Tale è la nomenclatura delle diverse carte relative al mondo lunare. Barbicane ne possedeva due, quella dei signori Beer o Moedier e quella dei signori Chapuis e Lecouturier. Esse dovevano rendergli facile il suo lavoro di osservatore.

Quanto agli strumenti d'ottica posti a sua disposizione, erano eccellenti cannocchiali di marina, montati apposta per questo viaggio. Ingrandivano cento volte gli oggetti. Dalla Terra avrebbero potuto raccostare la Luna ad una distanza minore di mille leghe. Ma allora, ad una distanza che verso le tre ore del mattino non passava i centoventi chilometri, ed in un mezzo non turbato da alcuna atmosfera, codesti istrumenti dovevano portare il livello della Luna a meno di millecinquecento metri.

CAPITOLO XI.

Fantasia e realtà.

«Avete voi mai visto la Luna? domandava ironicamente un professore ad un suo scolaro.

— No, signore, replicò l'allievo ancora più ironicamente, ma, vi dirò, ne ho inteso parlare.»

Per un certo rispetto, la burlesca risposta dell'allievo potrebbe essere fatta dall'immensa maggioranza degli esseri sublunari. Quanti non sono quelli che hanno inteso parlare della Luna e che non l'hanno mai vista.... almeno attraverso l'oculare d'un cannocchiale o d'un telescopio! E quanti non hanno esaminato mai la carta del loro satellite!

Guardando un mappamondo selenografico, una particolarità ferma a bella prima l'attenzione. Contrariamente alla disposizione seguita nella Terra ed in Marte, i continenti occupano più specialmente l'emisfero Sud del globo lunare. Codesti continenti non presentano già quelle linee terminali così nette e così regolari che disegnano l'America meridionale, l'Africa e la penisola indiana. Le

loro coste angolose, capricciose, profondamente intagliate, sono ricche di golfi e di penisole. Esse ricordano quel labirinto delle isole della Sonda, dove le terre sono divise eccessivamente. Se mai la navigazione ha esistito alla superficie della Luna, dovette essere singolarmente difficile e perigliosa, e convien compiangere i marinai e gl'idrografi seleniti, questi quando levavano il piano di quelle rive tormentate, quelli quando davano in quei pericolosi approdi.

Si noterà pure che, sullo sferoide lunare, il polo sud è molto più continentale del polo Nord, nel quale non esiste che una lieve zona di terra che vasti mari² separano dagli altri continenti. Verso il Sud, i continenti coprono pressochè tutto l'emisfero. È dunque possibile che i seleniti abbiano già piantato la bandiera sopra uno dei loro poli, mentre i Franklin, i Ross, i Kan, e i Dumont-D'Urville, i Lambert non hanno potuto raggiungere ancora questo punto sconosciuto del globo terrestre.

Quanto alle isole, sono numerose alla superficie della Luna. Quasi tutte oblunghe o circolari, e come tracciate col compasso, esse sembrano formare un vasto arcipelago, paragonabile all'incantevole gruppo posto tra la Grecia e l'Asia Minore che la mitologia animò delle sue più graziose leggende. Involontariamente i nomi di Tenedos, di Nasso, di Milo, di Carpatos tornano alla memoria, e si cerca cogli occhi. il vascello di Ulisse o il *clip-*

² Beninteso che colla parola mari noi designiamo quegli'immensi spazi che probabilmente coperti un tempo dalle acque, non sono più oggidi che vaste pianure.

per degli Argonauti. Quest'è almeno ciò che pretendeva Michele Ardan; era un arcipelago greco quello che egli vedeva sulla carta. Agli occhi dei poco fantastici suoi compagni, l'aspetto di quelle coste rammentava meglio le terre sbocconcellate del Nuovo Brunswick e della Nuova Scozia, e là dove il francese ritrovava le tracce degli eroi della favola, i due americani vedevano punti favorevoli allo stabilimento di opifici nell'interesse del commercio e dell'industria lunare.

Per compiere la descrizione della parte continentale della Luna, giova dire qualche parola intorno alla sua disposizione orografica. Vi si distinguono molto nettamente catene di monti, montagne isolate, circhi e scanelature. In codesta divisione si comprende tutto il rilievo lunare, che è tormentato in strana guisa. È una Svizzera immensa, una Norvegia continua, che deve tutto all'azione plutonica. Codesta superficie così profondamente scabra, è il risultato di contrazioni successive della crosta in un tempo in cui l'astro era in via di formazione. Il disco lunare è dunque propizio allo studio dei grandi fenomeni geologici. Secondo le osservazioni di certi astronomi, la sua superficie, sebbene più antica di quella della Terra, è rimasta più nuova. Quivi non sono acque che deteriorino il primitivo rilievo, e la cui azione crescente produca una specie di livellamento generale. Quivi non è aria la cui forza scomponente modifichi i profili orografici, ma solo il lavoro plutonico, non alterato dalle forze nettuniane. È la Terra, quale fu innanzi

che le paludi e le correnti l'avessero coperta di strati sedimentari.

Dopo aver errato sui vasti continenti, lo sguardo è attirato dai mari ancora più vasti. Non solo la loro conformazione, la loro situazione, il loro aspetto ricordano quello degli oceani terrestri, ma, come avviene in terra, occupano la più grande parte del globo, e pure non sono già spazii liquidi, ma pianure onde i viaggiatori speravano ben presto di determinarne la natura.

Gli astronomi, bisogna convenirne, hanno decorato i pretesi mari di nomi bizzarri, che la scienza ha rispettato sinora; Michele Ardan aveva ragione quando paragonava quel mappamondo a una *Carta del Tenero* tracciata da una signora Scudery o da un Cirano di Bergerac.

«Solo, aggiungeva egli, non è più la carta del sentimento come era al diciassettesimo secolo, ma la carta della vita, nettamente divisa in due parti, femminile l'una, maschile l'altra. Alle donne è toccato l'emisfero di dritta, agli uomini l'emisfero di sinistra!»

E quando parlava così, Michele faceva alzar le spalle ai suoi prosaici compagni. Barbicane e Nicholl consideravano la carta lunare sotto un aspetto molto differente del loro fantastico amico. Pure il loro fantastico amico aveva buona parte di ragione. Ne giudichi il lettore.

In quell'emisfero di sinistra si stende il «Mare delle Nuvole,» in cui va così di frequente ad annegarsi la ragione umana. Poco lungi apparisce il «Mare delle Piogge» alimentato da tutti gli intrighi dell'esistenza; più oltre si apre il «Mare delle Tempeste» in cui l'uomo lotta

senza tregua contro le sue passioni troppo spesso vittoriose. Poi sfinito dai disinganni, dai tradimenti, dalle infedeltà e da tutto il corteo delle miserie terrestri, che trova egli al fine della sua carriera: ? Il vasto «Mare degli Umori,» a mala pena temperato con poche gocce delle acque del «Golfo della Rugiada!» Nuvole, piogge, tempeste, umori; la vita dell'uomo contiene forse altro e non si riassume tutta con questo quattro parole?

L'emisfero di dritta, «dedicato alle signore,» contiene mari più piccoli, i cui nomi significativi riflettono tutti gli incidenti d'una esistenza femminile. Vi è il «Mare della Serenità» sul quale si china la giovinetta; il «Lago dei Sogni» che le riflette un ridente avvenire! E il «Mare del Nettare» coi suoi flutti di tenerezza, le sue brezze d'amore! E il «Mare della Fecondità,» e il «Mare delle Crisi,» poi il «Mare dei Vapori» le cui dimensioni forse sono troppo ristrette, e infine quel vasto «Mare della tranquillità,» dove si assorbono tutte le false passioni, tutti i sogni inutili, tutti i desiderii insoddisfatti ed i cui flutti si versano placidamente nel «Lago della Morte.»

Quale strana successione di nomi! Qual singolare divisione di quei due emisferi della Luna, uniti l'uno all'altro come l'uomo e la donna e formanti quella sfera di vita trasportata nello spazio! E il fantastico Michele non aveva forse ragione d'interpretare così quella bizzarra dei vecchi astronomi?

Ma mentre la sua immaginazione scorreva di tal guisa i mari, i suoi gravi compagni consideravano le cose più

geograficamente. Essi studiavano a mente il nuovo mondo, ne misuravano gli angoli ed i diametri.

Per Barbicane e Nicholl, il Mare delle Nuvole era una immensa depressione di terreno, cosparsa di alcune montagne circolari, ed occupante una gran porzione della parte occidentale dell'emisfero sud; occupava centottantaquattromila e ottocento leghe quadrate, ed il suo centro si trovava tra 15° di latitudine sud e 20° di longitudine ovest. L'Oceano delle Tempeste, *Oceanus Procellarum*, la più vasta pianura del disco lunare, abbracciava una superficie di trecentoventottomila e trecento leghe quadrate, ed aveva il centro posto fra il 10° di latitudine nord e 45° di longitudine est. Dal suo seno emergevano le ammirabili montagne radianti di Keplero e di Aristarco.

Più al Nord e separato dal mare delle Nuvole da alte catene di montagne, si stendeva il Mare delle Piogge, *Mare Imbrium*, che ha il centro fra 35° di latitudine settentrionale e 20° di longitudine orientale; esso era di forma quasi circolare e copriva una distesa di centonovantatremila leghe. Non lungi, il Mare degli Umori, *Mare Umorum*, piccolo bacino di sole quarantaquattromila e duecento leghe quadrate, era situato fra 23° di latitudine sud e 40° di longitudine est. Infine, tre golfi si disegnavano sul litorale di questo emisfero: il Golfo Torrido, il Golfo della Rugiada, e il Golfo delle Iridi, pianure picciolette chiuse entro alle catene di montagne.

L'emisfero «femminino,» naturalmente più capriccioso, si distingueva per mezzo di mari più piccoli ed in più

gran numero. Erano verso il nord, il Mare del Freddo, *Mare Frigoris*, a 55° di latitudine nord e 0° di longitudine, con una superficie di settantamila leghe quadrate, confinante col Lago della Morte e col Lago dei Sogni; il Mare della Serenità, *Mare Serenitatis*, a 25° di latitudine nord e 20° di longitudine ovest, occupante una superficie di ottantaseimila leghe quadrate; il Mare della Crisi, *Mare Crisium*, ben limitato, circolare, il quale occupava, tra 17° di latitudine nord e 55° di longitudine ovest, una superficie di quarantamila leghe, un vero Caspio nascosto entro un cerchio di montagne. Poi all'Equatore, a 5° di latitudine nord e 25° di longitudine ovest, appariva il Mare della Tranquillità, *Mare Tranquillitatis*, che occupava centoventunmila cinquecento e nove leghe quadrate; questo Mare comunicava al sud col Mare del Nettare, *Mare Nectaris*, che si estende per ventottomila e ottocento leghe quadrate fra 15° di latitudine sud e 35° di longitudine ovest; ed all'est col Mare della Fecondità, *Mare Fecunditatis*, il più vasto di questo emisfero, perchè occupa duecento diciannovemila e trecento leghe quadrate, a 3° di latitudine sud e 50° di longitudine ovest. E finalmente, all'estremo lembo del nord e all'estremo lembo del sud, due mari si vedevano ancora, il Mare di Humbolt, *Mare Humboldtianum*, con una superficie di seimilacinquecento leghe quadrate, ed il Mare Australe, *Mare Australis*, con una superficie di ventisei miglia.

Al centro del disco lunare, a cavallo sull'Equatore e sul meridiano zero, si apriva il Golfo del Centro, *Sinus Medii*, specie di tratto d'unione fra i due emisferi.

Così si scomponeva agli occhi di Nicholl e di Barbicane la superficie sempre visibile della Luna. Quando essi fecero la somma di queste diverse misure, trovarono che la superficie di codesto emisfero era di quattro milioni settecentotrentottomila centosessanta leghe quadrate, di cui tre milioni trecentodiciassettemila e seicento occupate dai vulcani, dalle catene dei monti, dai circhi, dalle isole, in una parola, da tutto ciò che sembrava formare la parte solida della Luna, ed un milione quattrocentodiecimila e quattrocento leghe dai mari, i laghi, le paludi, in una parola da quanto sembrava formare la parte liquida. La qual cosa, d'altra parte, era del tutto indifferente al degno Michele.

Quell'emisfero, come si vede, è tredici volte e mezzo più piccolo dell'emisfero terrestre. Pure i selenografi vi hanno già contato più di cinquantamila crateri. È adunque una superficie rigonfia, a crepacci, una vera schiumaruola, degna dell'appellativo poco poetico datole dagli inglesi di «Green Cheese» vale a dire *formaggio verde*.

Michele Ardan diè un balzo quando Barbicane pronunziò questo nome ignobile.

«Ecco dunque, esclamò egli, in qual maniera gli anglo-sassoni nel XIX secolo trattano la bella Diana, la bionda Febe, l'amabile Iside, l'incantevole Astarte, la re-

gina delle notti, la figlia di Latona e di Giove, la giovine
sorella del raggiante Apolline!»

CAPITOLO XII.

Particolari orografici.

La direzione seguita dal proiettile, come fu già fatto osservare, lo trascinava verso l'emisfero settentrionale della Luna. I viaggiatori erano lungi dal punto centrale in cui avrebbero dovuto battere, se la loro traiettoria non fosse stata irrimediabilmente deviata.

Era la mezza dopo la mezzanotte. Barbicane stimò allora la sua distanza, di mille e quattrocento chilometri, distanza di poco superiore alla lunghezza del raggio lunare, e che doveva diminuire mano mano ch'ei si avanzasse verso il polo nord. Il proiettile si trovava allora non già all'altezza dell'Equatore, ma obliquamente al decimo parallelo, e da questa latitudine segnata con gran cura sulla carta fino al polo, Barbicane ed i suoi compagni poterono osservare la Luna nelle migliori condizioni.

Infatti, in virtù dei cannocchiali, questa distanza di millequattrocento chilometri, era ridotta a quattordici, ossia a tre leghe e mezzo. Il telescopio delle Montagne

Rocciose accostava di più la Luna, ma l'atmosfera terrestre menomava singolarmente la sua potenza ottica. Però Barbicane, postato nel suo proiettile, col cannocchiale agli occhi, vedeva già certi particolari quasi impercettibili agli osservatori della Terra.

«Amici miei, disse allora il presidente in tono grave, io non so dove andiamo, nè se rivedremo giammai il globo terrestre. Nondimeno, comportiamoci come se i nostri lavori dovessero servire un giorno ai nostri simili. Serbiamo la mente scevra da ogni preoccupazione. Noi siamo astronomi. Questa palla è un gabinetto dell'Osservatorio di Cambridge trasportata nello spazio. Osserviamo.»

Detto questo il lavoro fu incominciato con precisione estrema, e riprodusse fedelmente i varî aspetti della Luna, alle distanze variabili che il proiettile occupò rispetto a questo astro.

In pari tempo che la palla si trovava all'altezza del decimo parallelo nord, sembrava seguire rigorosamente il ventesimo grado di longitudine est.

Qui torna acconcia un'osservazione importante circa la carta che serviva alle osservazioni. Nelle carte selenografiche in cui, per opera del rovesciamento degli oggetti prodotti da cannocchiali, il sud si trova in alto e il nord abbasso, parrebbe cosa naturale che, seguendo la stessa inversione, l'est dovesse essere collocato a sinistra e l'ovest a dritta. Ma così non è; si rivolti la carta in modo che presenti la Luna quale la vede lo sguardo, e si troverà l'est a sinistra e l'ovest a dritta, contrariamente a

quel che avviene nelle carte terrestri. Ecco la ragione di tale anomalia. Gli osservatori situati nell'emisfero boreale, in Europa, se così piace, vedono la Luna nel sud, rispetto ad essi. Quando l'osservano, essi voltano le spalle al nord, posizione contraria a quella ch'essi occupano quando considerano una carta terrestre. Ora, se volgono le spalle al nord, l'est si trova alla loro sinistra e l'ovest alla dritta. Al contrario, per gli osservatori posti nell'emisfero australe, in Patagonia, per modo di dire, l'ovest della Luna è perfettamente alla loro sinistra e l'est alla loro dritta, perchè il mezzodì è dietro di essi.

Quest'è la ragione di siffatto apparente rovesciamento dei due punti cardinali, e giova tenerne conto per seguire le osservazioni del presidente Barbicane.

Coll'aiuto della *Mappa selenographica* di Beer e Moedler, i viaggiatori potevano senza esitare riconoscere la porzione del disco incorniciata nel campo del loro cannocchiale.

«Che cosa vediamo noi in questo momento? domandò Michele.

— La parte settentrionale del Mare delle Nuvole ma siamo troppo lontani per riconoscerne la natura. Codeste pianure sono esse composte di aride sabbie, secondo quel che sostennero i primi astronomi? O non sono piuttosto immense foreste, com'è opinione del signor Waren de la Rue, il quale concede alla Luna un'atmosfera molto bassa, ma molto densa? Lo sapremo più tardi; non affermiamo nulla innanzi d'essere in diritto di affermare.

Questo Mare delle Nuvole è molto dubbiosamente tracciato sulle carte. Si suppone che la vasta pianura sia cosparsa di massi di lava eruttati dai vulcani che le stanno vicini a dritta; Tolomeo, Purbach, Arzachel. Ma il proiettile si andava avanzando sensibilmente, nè andò molto che apparvero le vette che chiudono questo mare nel limite settentrionale. Sul dinanzi si ergeva una splendida montagna, la cui vetta pareva involta in un'eruzione di raggi solari.

«Ed è?... chiese Michele.

— Copernico, rispose Barbicane.

— Vediamo Copernico.»

Questo monte posto al 9° di latitudine nord e 20° di longitudine est, s'innalza ad un'altezza di tremila quattrocento trentotto metri dal livello della superficie della Luna. È visibilissimo dalla Terra, e gli astronomi possono studiarlo perfettamente, soprattutto durante la fase compresa fra l'ultimo quarto e la Luna nuova, perchè allora le ombre si proiettano distesamente dall'est verso l'ovest e permettono di misurarne l'altezza.

Questo Copernico forma il sistema raggiante più importante del disco, dopo Tycho, situato nell'emisfero meridionale. Esso s'innalza isolato, come un faro gigantesco sulla porzione del Mare delle Nuvole, che confina col Mare delle Tempeste, ed illumina co' suoi splendidi raggi due oceani in un tempo. Era uno spettacolo incomparabile quello delle lunghe striscie luminose, così abbaglianti durante la Luna piena, e che valicando al nord le catene limitrofe, vanno ad estinguersi nel Mare delle

Pioggie. Ad un'ora del mattino terrestre, il proiettile, a guisa d'un pallone sollevato nello spazio, dominava codesta superba montagna.

Barbicanè poté riconoscere esattamente le disposizioni principali. Copernico è compreso nella serie delle montagne annulari di prim'ordine, nella divisione de' grandi circhi. Al pari di Keplero e di Aristarco, i quali dominano l'Oceano delle Tempeste, esso apparisce talvolta come un punto brillante attraverso la luce cinerea, e fu creduto un vulcano in azione. Ma non è che un vulcano spento, al pari di tutti quelli di questa facciata della Luna. La sua circonvallazione presentava un diametro di ventidue leghe all'incirca. Il cannocchiale vi scopriva tracce di stratificazioni prodotte dalle successive eruzioni, ed i luoghi circostanti parevano tempestati di avanzi vulcanici di cui taluni si vedevano ancora nell'interno del cratere.

«Esistono, disse Barbicanè, varie sorta di circhi alla superficie della Luna, ed è facile cosa vedere che Copernico appartiene al genere raggianti. Se noi fossimo più vicini, vedremmo i coni che sorgono all'interno, e che furono un tempo altrettante bocche ignivome. Una disposizione curiosa e senza eccezione sul disco lunare, è che il fondo interno di codesti circhi è più basso della pianura esteriore, contrariamente alla forma che hanno i crateri terrestri. Ne avviene adunque che la curvatura generale del fondo di questi circhi dà una sfera d'un diametro inferiore a quello della Luna.

— E perchè questa disposizione speciale? chiese Nicholl.

— Non si sa, rispose Barbicane.

— Che splendido irradamento! ripeteva Michele. Io non so immaginare uno spettacolo più bello!

— Che cosa dirai dunque, rispose Barbicane, se le sorti del nostro viaggio ci condurranno verso l'emisfero meridionale?

— Ebbene, io dirò ch'è ancora più bello!» replicò Michele Ardan.

In quel punto, il proiettile dominava il circo perpendicolarmente. La circonvallazione di Copernico formava un cerchio quasi perfetto, i suoi bastioni a scarpa spiccavano nettamente. Si distingueva anche una doppia cinta annulare. Intorno si stendeva una pianura grigiastra di aspetto selvaggio, sul quale i rilievi si coloravano di giallo. In fondo al circo, e come enormi gemme chiuse in uno scrigno, scintillarono per un istante due o tre coni eruttivi. Verso il nord, i bastioni si abbassavano per una depressione che probabilmente dava accesso all'interno del cratere.

Passando sopra la pianura circostante, Barbicane poté notare gran numero di montagne poco importanti, e fra l'altre una piccola montagna annulare chiamata Gay-Lussac, larga ventitrè chilometri. Verso il sud la pianura appariva molto piatta, senza, una tumescenza, senza una gobba. Verso il nord, invece, fino al punto confinante coll'Oceano delle Tempeste, era come una superficie liquida agitata da un uragano, le cui rigonfiature davano

immagine d'una successione di onde congelate in un subito. Sopra tutto codesto insieme, ed in ogni direzione, correvano le striscie luminose convergenti al vertice di Copernico. Talune offrivano una larghezza di ben trenta chilometri ed una lunghezza indeterminabile.

I viaggiatori discutevano circa l'origine di quei strani raggi, nè potevano determinarne la natura meglio degli osservatori terrestri.

«Ma perchè, diceva Nicholl, codesti raggi non sarebbero semplici contrafforti di montagne che riflettono più vivamente la luce del Sole?

— No, rispose Barbicane; se così fosse, in certe condizioni della Luna, queste creste proietterebbero delle ombre. Ora esse non ne progettano.»

Infatti, questi raggi non appaiono se non quando il Sole si trova in opposizione colla Luna, e spariscono non appena i raggi diventano obliqui.

«Ma che fu immaginato per spiegare queste striscie di luce? chiese Michele; giacchè io non posso credere che gli scienziati si trovino a secco di spiegazioni!

— Sì rispose Barbicane, Herschell formulò un'opinione, ma non osava affermarla.

— Non monta. Qual'è quest'opinione?

— Egli credeva che questi raggi dovessero essere correnti di lave raffreddate, le quali splendessero quando il Sole le batteva normalmente. Ciò può darsi, ma nulla è meno certo. Del resto se noi passiamo più vicino a Tycho, saremo in condizioni più acconce per riconoscere la causa di siffatto scintillio.

— Sapete, amici miei, a che cosa rassomiglia questa pianura vista dall'altezza in cui siamo? disse Michele.

— No, rispose Nicholl.

— Ebbene, con tutti quei frammenti di lava allungati come fusi, essa rassomiglia ad un immenso gioco di bindoli gettati alla rinfusa. Non manca che un uncino per ritirarli ad uno ad uno.

— Sii dunque serio! disse Barbicane.

— Siamo serii, replicò tranquillamente Michele, e invece di bindoli mettiamo ossami. Codesta pianura non sarebbe allora altro che un immenso ossario, sul quale riposerebbero le spoglie mortali di mille generazioni estinte. Ti piace meglio questo paragone grandioso?

— Val quanto l'altro, replicò Barbicane.

— Diavolo, come sei difficile, rispose Michele.

— Mio degno amico, ripigliò il positivo Barbicane, poco monta di sapere a che cosa rassomigli, dal momento che non si sa che cosa sia.

— Ben riposto! esclamò Michele. Ciò m'insegnerà a ragionare cogli scienziati.»

Intanto il proiettile si avanzava con una velocità quasi uniforme, costeggiando il disco lunare. I viaggiatori, com'è facile immaginare, non pensavano punto a pigliare un po' di riposo. Ogni minuto spostava il passaggio che fuggiva sotto i loro occhi. Verso la una e mezza del mattino, intravidero le vette d'un'altra montagna, che Barbicane coll'aiuto della carta riconobbe essere Erato-stene. Era una montagna annulare, alta quattromila e cinquecento metri, uno di quei circhi così frequenti nel

satellite. Ciò diede occasione a Barbicane di rammentare a' suoi amici la singolare opinione di Keplero intorno alla formazione di codesti circhi. Secondo il celebre matematico, siffatte cavità crateriformi avevano dovuto essere scavate dalla mano degli uomini.

«A qual fine? domandò Nicholl.

— Ad un fine naturalissimo! rispose Barbicane. I seleniti avrebbero intrapreso tale immenso lavoro e scavato quegli enormi buchi per rifugiarsi e difendersi dai raggi solari che li sferzavano durante quindici giorni consecutivi.

— Mica ciuchi, i seleniti! disse Michele.

— Singolare idea! rispose Nicholl. Ma è probabile che Keplero non conoscesse le vere dimensioni di questi circhi, poichè scavarli sarebbe stata una fatica di giganti, impraticabile per seleniti.

— Perchè, se il peso alla superficie della Luna è sei volte minore che alla superficie della Terra?

— Ma se i seleniti sono sei volte più piccoli?

— E se non vi hanno seleniti,» aggiunse Barbicane. Il che troncò la discussione.

Non andò molto che Eratostene disparve sotto l'orizzonte senza che il proiettile gli si fosse tanto accostato da permettere una osservazione rigorosa. Questa montagna separava gli Apennini dai Carpazii.

Nell'orografia lunare si sono distinte alcune catene di montagne principalmente distribuite sull'emisfero settentrionale. Talune tuttavia occupano qualche porzione dell'emisfero sud.

Ecco la tavola di tali diverse catene, indicate dal sud al nord, colle loro latitudini e le loro altezze alle maggiori vette:

Monti Doerfeld	84°	lat. sud	7633 metri
Monti Leibnitz	65°	lat. sud	7600 metri
Monti Rook	20° a 30°	lat. sud	1600 metri
Monti Altai	17° a 28°	lat. sud	4047 metri
Monti Cordigliere	10° a 20°	lat. sud	3898 metri
Monti Pirenei	8° a 18°	lat. sud	3631 metri
Monti Urali	5° a 13°	lat. sud	838 metri
Monti Alembert	4° a 10°	lat. sud	5847 metri
Monti Hœmus	8° a 21°	lat. nord	2021 metri
Monti Carpazii	15° a 19°	lat. nord	1939 metri
Monti Apennini	14° a 27°	lat. nord	5051 metri
Monti Teurus	21° a 28°	lat. nord	2746 metri
Monti Rifei	25° a 33°	lat. nord	4171 metri
Monti Ercini	17° a 29°	lat. nord	1170 metri
Monti Caucaso	32° a 41°	lat. nord	5567 metri
Monti Alpi	42° a 46°	lat. nord	3617 metri

Di queste diverse catene, la più importante è quella degli Apennini, la cui lunghezza è di centocinquanta leghe, lunghezza inferiore però ai grandi movimenti orografici della Terra. Gli Apennini costeggiano la riva orientale del Mare delle Piogge, e si prolungano al nord coi Carpazii, che misurano circa cento leghe.

I viaggiatori poterono appena intravedere la vetta degli Apennini, i quali dai 10° di longitudine ovest vanno a 16° di longitudine est. Ma la catena dei Carpazii si ste-

se sotto i loro sguardi dal 18° al 30° di longitudine orientale, per modo ch'essi poterono rilevarne la distribuzione.

Un'ipotesi parve loro molto accettabile. Vedendo la catena dei Carpazii segnata qua e colà da forme circolari, e dominata da picchi, argomentarono ch'essa formasse un tempo importanti circhi. Codesti anelli montagnosi avevano dovuto essere in parte rotti dal vasto spandimento a cui è dovuto il mare delle Piogge. I Carpazii erano allora, per il loro aspetto, quel che sarebbero i circhi di Purbach, di Arzachel e di Tolomeo, dove un cataclisma buttasse giù i bastioni di sinistra e li trasformasse in catena continua. Essi hanno un'altezza media di 3200 metri, altezza paragonabile a certe vette dei Pirenei, quali il porto di Pinedo. Le loro balze meridionali scendono bruscamente verso l'immenso Mare delle Piogge.

Verso le due del mattino, Barbicane si trovava all'altezza del ventesimo parallelo lunare, non lungi da quella montagnola alta mille cinquecentocinquantanove metri che porta il nome di Pitia. La distanza del proiettile dalla Luna non era più che di mille duecento chilometri che il cannocchiale riduceva a tre leghe.

Il *Mare Imbrium* si stendeva sotto gli occhi dei viaggiatori come un'immensa depressione di cui mal si discernevano ancora i particolari. Vicino ad essi, alla sinistra, si ergeva il monte Lambert, la cui altezza è stimata di mille ottocentotredici metri, e più lungi, sul confine dell'Oceano delle Tempeste, a 23° di latitudine nord e 29° di longitudine est, splendeva la montagna, raggiante

di Eulero. Questo monte, alto soltanto mille ottocento-
quindici metri alla superficie lunare, era stato l'oggetto
di uno studio interessante dell'astronomo Schroeter.
Questo dotto, cercando di riconoscere l'origine delle
montagne della Luna si era domandato se il volume del
cratere si mostrava sempre sensibilmente uguale al vo-
lume dei bastioni che lo formavano; ora siffatto rapporto
esisteva in genere, e Schroeter ne argomentò che una
sola eruzione di materie vulcaniche avesse bastato a for-
mare siffatti bastioni, perchè le eruzioni successive
avrebbero altrimenti alterato il rapporto. Solo il monte
Eulero smentiva la legge generale; però diveniva evi-
dente che erano concorse molte eruzioni successive a
formarlo, poichè il volume della sua cavità era doppio di
quello del recinto.

Tutte queste ipotesi erano permesse ad osservatori
terrestri, serviti incompletamente dai loro strumenti. Ma
Barbican non voleva appagarsene e vedendo come il suo
proiettile si andasse accostando regolarmente al disco
lunare, egli non disperava, non potendolo raggiungere,
di sorprendere almeno i segreti della sua formazione.

CAPITOLO XIII.

Paesaggi lunari.

Alle due e mezzo del mattino la palla si trovava in faccia al trentesimo parallelo lunare e ad una distanza effettiva di mille chilometri, ridotta a dieci dagli strumenti ottici. Pareva sempre impossibile che potesse raggiungere un punto qualunque del disco. La sua velocità di traslazione, relativamente mediocre, era inesplicabile pel presidente Barbicane. A quella distanza dalla Luna, essa avrebbe dovuto essere considerevole per resistere alla forza d'attrazione. In ciò eravi dunque un fenomeno la cui ragione si celava ancora. D'altra parte, il tempo mancava per cercarla. Il rilievo della Luna sfilava sotto gli occhi dei viaggiatori, i quali non volevano perderne un solo dettaglio.

Il disco appariva dunque nei cannocchiali ad una distanza di due leghe e mezzo. Un areonauta, trasportato a quella distanza dalla Terra, che cosa vedrebbe egli alla sua superficie? Non si potrebbe dirlo, poichè le più alte ascensioni non passarono gli ottomila metri. Ecco, però,

un'esatta descrizione di ciò che vedevano, da quell'immensa altezza, Barbicane ed i suoi compagni.

Larghe zone a colori vari apparivano sul disco. I selenografi non sono d'accordo circa la natura di questi colori, che sono diversi e spiccano nettamente. Giulio Schmidt pretende che se gli oceani terrestri venissero prosciugati, un osservatore selenita lunare non scorgerebbe sul globo, fra gli oceani e le pianure continentali, tinte così variamente marcate come quelle che si mostrano sulla Luna ad un osservatore terrestre. Secondo lui, il colore comune alle vaste pianure note col nome di «mari,» è il grigio scuro misto di verde e di bruno. Alcuni grandi crateri presentano pure siffatti colori.

Barbicane conosceva codesta opinione del selenografo tedesco, opinione condivisa dai signori Beer e Moedler. Egli constatò che l'osservazione dava loro ragione contro certi altri astronomi, i quali non ammettono che il color grigio alla superficie della Luna. In certi luoghi, il color verde era spiccatissimo, quale apparisce, secondo Giulio Schmidt, nei mari della Serenità e degli Umori. Barbicane notò altresì larghi crateri mancanti di coni interni, che presentavano una tinta azzurrognola analoga ai riflessi d'una lamina d'acciaio di fresco brunita. Questi colori appartenevano certo al disco lunare, e non provenivano, secondo quel che dicono alcuni astronomi, nè dalla imperfezione dell'obbiettivo dei cannocchiali, nè dalla interposizione dell'atmosfera terrestre. Per Barbicane, non esisteva dubbio di sorta intorno a ciò. Egli osservava traverso il vuoto e non poteva commettere alcun

errore di ottica. Però egli tenne il fatto dei diversi colori come una conquista della scienza. Ma quelle tinte verdi non erano esse dovute ad una vegetazione tropicale mantenuta da un'atmosfera densa e bassa? Egli non poteva ancora farsene un'idea.

Più oltre, egli notò una tinta rossastra abbastanza spiccata. Codesta tinta era già stata osservata sul fondo di un recinto isolato, noto col nome di circo Lichtenberg, che si trova presso i monti Ercini sull'orlo della Luna, ma non potè riconoscerne la natura.

Egli non fu più felice circa un'altra particolarità del disco, poichè non potè precisarne esattamente la causa. Ecco questa particolarità.

Michele Ardan era in osservazione vicino al presidente, quando notò lunghe striscie bianche vivamente rischiarate dai raggi diretti del Sole. Era una successione di solchi luminosi, differentissimi dalla irradiazione che Copernico presentava non ha guari. Esse s'allungavano parallelamente gli uni sugli altri.

Michele, colla sua impassibilità abituale, non mancò di esclamare:

«To! ecco campi coltivati!

— Campi coltivati? ribattè Nicholl alzando le spalle.

— Arati, per lo meno, replicò Michele Ardan, Ma che bifolchi valenti codesti seleniti, e quali buoi giganteschi essi devono aggiogare all'aratro per scavare di siffatti solchi!

— Non sono solchi, disse Barbicane, sono scanalature.

— Sian pure scanalature, rispose docilmente Michele. Ma che cosa s'intende per scanalature, nel mondo scientifico?»

Barbicanne disse tosto al compagno ciò ch'egli sapeva intorno alle scanalature lunari. Egli sapeva che erano solchi osservati su tutte le parti non montuose del disco; che siffatti solchi, il più spesso isolati, misurano da quattro a cinquanta leghe di lunghezza, che la loro larghezza varia da mille a mille cinquecento metri, e che i loro orli sono rigorosamente paralleli, ma egli non sapeva altro, nè sulla loro formazione, nè sulla loro natura.

Barbicanne, armato del suo cannocchiale, osservò quelle scanalature con grande attenzione. Ei vide che i loro orli erano formati da chine estremamente rapide. Erano lunghi bastioni paralleli, per modo che con un po' d'immaginazione si poteva credere che fossero lunghe linee di fortificazioni costrutte dagl'ingegneri seleniti.

Di quelle diverse scanalature, talune erano assolutamente dirette e come tirate colla corda. Altre presentavano una lieve curvatura pur mantenendo il parallelismo degli orli. Queste s'incrociavano, quelle tagliavano crateri. Qui, solcavano cavità ordinarie, quali Posidonius o Petavius: là, rigavano mari, come il mare della Serenità.

Tutti questi accidenti naturali dovettero necessariamente esercitare l'immaginazione degli astronomi terrestri. I primi osservatori non le avevano scoperte, quelle scanalature. Nè Hevelius, nè Cassini, nè La Hire, nè Herschell, pare che le avessero conosciute. Fu Schroeter che, nel 1789, le segnalò per la prima volta all'attenzio-

ne degli scienziati. Succedettero altri che le studiarono, per esempio, Pastorff, Gruithuysen, Beer e Moedler. Oggi il numero di tali scanalature si eleva a settanta. Ma se furono contate, nessuno potè ancora determinare la loro natura. Certo non sono fortificazioni, e, nemmeno antichi letti di fiumi prosciugati, poichè da una parte le acque, così leggiere alla superficie della Luna, non avrebbero potuto scavarsi tali letti, e d'altra parte codesti solchi attraversano soventi volte crateri posti ad una grande altezza.

Bisogna però confessare che Michele Ardan ebbe un'idea, e che, senza saperlo, egli s'incontrò in questa circostanza con Julius Schmidt.

«Perchè, diss'egli, codeste inesplicabili apparenze non potrebbero essere sempre fenomeni di vegetazione?

— Che intendi dire? chiese vivamente Barbicane.

— Non andare in collera, mio degno presidente, rispose Michele. Non potrebbe forse darsi che codeste linee scure che formano la gabbionata, siano filari di alberi disposti regolarmente?

— Tu ci tieni dunque molto alla tua vegetazione? disse Barbicane.

— A me importa, ribattè. Michele, di spiegare ciò che voi altri scienziati non spiegate! Almeno la mia ipotesi avrebbe il vantaggio d'indicare perchè queste scanalature spariscono o sembrano sparire ad epoche regolari.

— E qual'è questo perchè?

— È che codesti alberi divengono invisibili quando perdono le loro foglie, e visibili quando le riacquistano.

— La tua spiegazione è ingegnosa, mio caro camerata, rispose Barbicane, ma è inammissibile.

— Perchè?

— Perchè non vanno, per così dire, stagioni alla superficie della Luna, e per conseguenza i fenomeni di vegetazione di cui tu parli non vi possono avvenire.»

Infatti, la lievissima obliquità dell'asse lunare vi mantiene il Sole ad un'altezza quasi costante in ogni latitudine. Al disopra delle regioni equatoriali, l'astro radioso occupa quasi invariabilmente lo zenit e non passa guari il limite dell'orizzonte nelle regioni polari. Dunque, secondo la regione, regna un inverno, una primavera, un estate ed un autunno perpetui, come avviene del pianeta Giove, il cui asse è pure poco inclinato sulla sua orbita.

Quale origine dare a siffatte scanalature? Questione difficile a risolvere. Esse sono certamente posteriori alla formazione dei crateri e dei circhi, poichè molte vi si sono introdotte spezzando le bastite circolari. Può dunque dirsi che, contemporanee delle ultime epoche geologiche, traggano la loro origine dall'espansione delle forze naturali.

Frattanto, il proiettile aveva raggiunto l'altezza del quarantesimo grado di latitudine lunare, ad una distanza che non doveva oltrepassare ottocento chilometri. Gli oggetti apparivano nel campo dei cannocchiali come se fossero collocati a due leghe soltanto. Sotto ai loro piedi sorgeva l'Elicona, alto cinquecentocinque metri; e alla sinistra si arrotondavano quelle mezzane alture che

chiudono una piccola porzione del Mare delle Piogge col nome di Golfo delle Iridi.

L'atmosfera terrestre dovrebbe essere centosettanta volte più trasparente che non sia, perchè gli astronomi potessero fare osservazioni compiute alla superficie della Luna. Ma nel vuoto in cui si librava il proiettile non era fluido che s'interponesse tra l'occhio dell'osservatore e l'oggetto osservato. Inoltre, Barbicane vedeva così da vicino come non avevano mai permesso di fare i più potenti telescopi, nè quello di John Ross, nè quello delle Montagne Rocciose. Egli era dunque in condizioni estremamente favorevoli per risolvere la gran quistione dell'abitabilità della Luna. Tuttavia, tale soluzione gli sfuggiva ancora. Egli non distingueva che il letto deserto delle immense pianure, e, verso il nord, aride montagne. Non opera che tradisse la mano dell'uomo. Non ruina che attestasse il suo passaggio. Non agglomerazione di animali che accennasse la vita anche ad un grado inferiore. Non un movimento, nè un'apparenza di vegetazione. Dei tre regni che si dividono lo sferoide terrestre, uno solo era rappresentato sul globo lunare: il regno minerale.

«Ma guarda! disse Michele Ardan, con aria alquanto sconcertata, non c'è dunque nessuno?

— No, rispose Nicholl, fin qui. Non un uomo, non un animale, non un albero. Dopo tutto, se l'atmosfera si è raccolta in fondo alle cavità, nell'interno dei circhi, oppure sulla faccia opposta della Luna, per ora non possiamo dirne nulla.

— D'altra parte, aggiunse Barbicane, anche per la vista più acuta, un uomo non è visibile a più di sette chilometri. Però se vi hanno seleniti, essi possono vedere il nostro proiettile, e noi non possiamo veder loro.»

Verso le quattro del mattino, all'altezza del cinquantesimo parallelo, la distanza era ridotta a seicento chilometri. Sulla sinistra si svolgeva una linea di montagne capricciosamente contornate, disegnate in piena luce. Verso la diritta, al contrario, si scavava una fossa nera a somiglianza d'un vasto pozzo, cupo e senza fondo, aperto nel suolo lunare.

Codesta fossa era il Lago Nero, era Platone, circo profondo che si può benissimo studiare dalla Terra fra l'ultimo quarto e la nuova Luna, quando le ombre si riflettono dall'ovest verso l'est. Codesta tinta nera s'incontra rare volte alla superficie del satellite, e finora non fu riconosciuta se non nelle profondità del circo d'Endimione, all'est del mare del Freddo, nell'emisfero nord, ed in fondo al circo di Grimaldi, sull'Equatore, verso l'orlo orientale dell'astro.

Platone è una montagna annulare posta a 51° di latitudine nord e 9° di longitudine est, ed ha un circo lungo novantadue chilometri, largo sessantuno. Barbicane fu dolente di non poter passare perpendicolarmente sopra la sua vasta bocca. Quivi era un abisso da esplorare, forse qualche misterioso fenomeno da sorprendere. Ma la corsa del proiettile non poteva essere modificata. Bisognava subirla senza remissione, poichè come non si diri-

gono i palloni, meno ancora le palle quando si è chiusi entro le loro pareti.

Verso le cinque del mattino, il limite settentrionale del Mare delle Piogge era finalmente oltrepassato. Rimanevano i monti La Condamine e Fontenelle, a sinistra l'uno a dritta l'altro. Questa parte del disco, dal sessantesimo grado in avanti, diveniva assolutamente maestosa. I cannocchiali la raccostavano fino ad una lega, distanza inferiore a quella che separa la vetta del monte Bianco dal livello del mare. Tutta quella regione era irta di picchi e di circhi. Verso il sessantesimo grado, Philolaüs si ergeva a una altezza di tremila e settecento metri, aprendo un cratere ellittico lungo sedici leghe, largo quattro.

Allora il disco, visto da tale distanza, offriva un aspetto estremamente bizzarro. I paesaggi si presentavano allo sguardo in condizioni differentissime da quelli della Terra, ma assai meno belli.

La Luna non avendo atmosfera, quell'assenza di involto gassoso ha conseguenze che furono dimostrate, epperò non vi ha crepuscolo alla sua superficie; la notte succede al giorno e il giorno alla notte, d'un tratto, come una lampada che si spenga o si accenda in mezzo a una oscurità profonda. Non vi è transizione dal freddo al caldo, e la temperatura cade ad un istante dal grado dell'acqua bollente al grado dei freddi dello spazio. Un'altra conseguenza di tale mancanza d'aria è questa: Le tenebre assolute regnano là dove non giungono i raggi del sole. Ciò che sulla terra è chiamato *luce diffusa*, materia luminosa che l'aria tiene sospesa, che forma i

crepuscoli e le albe, e produce le ombre, le penombre e tutta la magia del chiaro-oscuro, non esiste sulla Luna. Da ciò i contrasti repentini che non ammettono se non due colori: il nero ed il bianco. Sol che un selenita ripari i suoi occhi contro i raggi solari, e il cielo gli apparirà assolutamente nero e le stelle brilleranno ai suoi sguardi come nelle notti più tenebrose.

Si giudichi dell'impressione prodotta da siffatto bizzarro spettacolo su Barbicane ed i suoi due amici. I loro occhi si smarrivano e non afferravano più la distanza rispettiva dei diversi piani. Un paesaggio lunare, non punto raddolcito dai fenomeni del chiaro-scuro, non potrebbe essere dipinto da un paesista della Terra. Macchie d'inchiostro sopra una pagina bianca: ecco tutto.

Tale aspetto non si modificò nemmeno quando il proiettile, all'altezza dell'ottantesimo grado, non fu distante dalla Luna che di cento chilometri. Neppur quando alle cinque del mattino passò a men che cinquanta chilometri dalla montagna di Gioia: distanza che i cannocchiali riducevano ad un ottavo di lega. Pareva che stendendo la mano si dovesse toccare la Luna, e sembrava impossibile che la palla non dovesse urtarla fra breve, almeno al suo polo nord, la cui cresta splendida si disegnava sul fondo nero del cielo. Michele Ardan voleva aprire una delle finestrelle e precipitarsi verso la superficie lunare. Una caduta di dodici leghe! Egli non ci abbadava. Tentativo inutile del resto, poichè se il proiettile non doveva toccare un punto qualunque del satellite, Michele, tra-

sportato nel suo movimento, non l'avrebbe toccato neppure lui.

In quel momento, alle sei ore, il polo lunare appariva. I viaggiatori non vedevano più che una metà del disco molto rischiarata, mentre l'altra spariva nelle tenebre. D'un tratto il proiettile passò la linea che separava la luce intensa e l'ombra assoluta, e fu subitamente immerso in una notte profonda.

CAPITOLO XIV.

La notte di trecentocinquantaquattr'ore e mezzo.

Nel momento in cui codesto fenomeno si compiva in maniera così repentina, il proiettile rasentava il polo nord della Luna a meno di cinquanta chilometri. Pochi secondi gli erano dunque bastati per tuffarsi nelle tenebre assolute dello spazio. La transizione si era sì rapidamente operata, senza penombre, senza gradazione di luce, senza attenuazione delle onde luminose, che l'astro pareva essersi estinto sotto un soffio potente.

«Svanita, scomparsa la Luna!» aveva esclamato Michele Ardan tutto attonito.

Infatti nè un riflesso nè un'ombra. Più nulla appariva nel disco poc'anzi abbagliante; l'oscurità era completa e fatta più profonda ancora dallo scintillio delle stelle. Era il buio delle notti lunari che durano trecentocinquantaquattr'ore e mezzo in ogni punto del disco. Lunga notte che dipende dall'uguaglianza dei movimenti di rotazione e di traslazione della Luna sopra sè stessa l'uno, e l'altro intorno alla Terra. Il proiettile immerso nel cono

d'ombra del satellite, non subiva l'azione dei raggi solari, meglio d'alcuno dei punti della sua parte invisibile.

All'interno l'oscurità era dunque completa, e per vederci bisognò che Barbicane, per quanto desideroso di risparmiare il gas, la cui provvista era molto ristretta si acconciasse a domandargli una luce fittizia, uno splendore costoso che il Sole gli rifiutava allora.

«Al diavolo il Sole! esclamò Michele Ardan, che ci costringe a spendere il gas invece di prodigarci gratuitamente i suoi raggi.

— Non accusiamo il Sole, ribattè Nicholl. Non è già colpa sua, ma sibbene della Luna ch'è venuta a collocarsi come un parafuoco tra noi e lui.

— È il Sole! replicava Michele.

— È la Luna! ribatteva Nicholl.»

Contesa oziosa, alla quale Barbicane pose termine dicendo:

«Amici miei, non è colpa nè del Sole, nè della Luna; è colpa del proiettile, il quale, anzichè seguire rigorosamente la sua traiettoria, se n'è allontanato in mal punto. E per essere più giusti, è colpa di quel malcapitato bolide che ha così deplorabilmente deviato la nostra primitiva direzione.

— Bene! rispose Michele Ardan, e poichè l'affare è accomodato, facciamo colazione. Dopo una intera notte di osservazione, conviene rifocillarci un poco.»

La proposta non ebbe contradditori. Michele in pochi minuti, preparò il pasto. Ma si mangiò solo per mangiare, si bevette senza far dei brindisi, senza gettare degli

urrà. Gli arditi viaggiatori trasportati nel tetro spazio, senza l'usato corteo di raggi, provavano una vaga inquietudine. L'ombra terribile, così cara alla penna di Victor Hugo, li avvolgeva d'ogni parte.

Intanto essi parlarono di quella interminabile notte di trecentocinquantaquatt'ore, ovvero sia di circa quindici giorni, che le leggi fisiche impongono agli abitanti della Luna. Barbicane diè ai suoi amici alcune spiegazioni circa le cause e conseguenze del curioso fenomeno.

«Curioso ben certo, diss'egli, poichè se ogni emisfero della Luna è privo della luce solare durante quindici giorni, quello sotto al quale noi ci libriamo in questo momento, durante la sua lunga notte, non gode nemmeno la vista della Terra splendidamente illuminata. In una parola non vi ha Luna, dando questo nome al nostro sferoide, se non per una parte del disco. Ora, se così fosse per la Terra, se per modo di dire l'Europa non vedesse mai la Luna, visibile solo agli antipodi, pensate qual sarebbe lo sbalordimento d'un europeo che giungesse in Australia!

— Si farebbe il viaggio, non fosse altro, per veder la Luna! rispose Michele.

— Ebbene, soggiunse Barbicane, questo stupore è appunto serbato al selenita che abita la faccia della Luna opposta alla Terra, faccia che è sempre invisibile ai nostri compatrioti del globo terrestre.

— E che noi avremmo visto, aggiunse Nicholl, quando la Luna è nuova, vale a dire quindici giorni più tardi.

— Aggiungerò, riprese Barbicane, che l'abitante della faccia visibile è singolarmente favorito dalla natura a detrimento de' suoi fratelli della faccia invisibile. Quest'ultima, come vedete, ha profonde notti di trecentocinquantaquattr'ore, senza che raggio alcuno ne rompa l'oscurità. L'altra, al contrario, quando il Sole, che l'ha rischiarata durante quindici giorni cade sotto l'orizzonte, vede levarsi all'orizzonte opposto un astro splendido. È la Terra, grossa tredici volte questa Luna rimpicciolita che noi conosciamo; la Terra che occupa un diametro di due gradi e che le versa una luce tredici volte più intensa, non temperata da alcuno strato atmosferico; la Terra che non sparisce se non al momento in cui il Sole riappare.

— Bella frase! disse Michele Ardan, un poco accademica forse.

— Da ciò deriva, soggiunse Barbicane, che la faccia visibile del disco dev'essere piacevolissima ad abitare, L'una essa guarda sempre o il Sole quando la Luna è piena, o la Terra quando la Luna è nuova.

— Ma, disse Nicholl, questo vantaggio dev'essere pur compensato dall'insopportabile calore che questa luce porta seco.

— L'inconveniente, per tale rispetto, è lo stesso per le due faccie, perocchè la luce riflessa dalla Terra è evidentemente sprovvista di calore. Tuttavia la faccia visibile è certo più tormentata dal calore che non sia la faccia invisibile. Io dico questo per voi Nicholl, giacchè Michele non comprenderà, probabilmente.

— Grazie, disse Michele.

— Infatti, soggiunse Barbicane, quando la faccia invisibile riceve ad un tempo la luce ed il calore solare, segno è che la Luna è nuova, cioè a dire che è in congiunzione, che è posta tra il Sole e la Terra. Essa si trova dunque, — tenuto conto della situazione che occupa in opposizione, cioè quand'è piena — più vicina al Sole del doppio della sua distanza dalla Terra. Ora, questa distanza può essere stimata la duecentesima parte di quella che separa il Sole dalla Terra, ossia duecentomila leghe. Dunque la faccia invisibile è duecentomila leghe più vicina al Sole, quando ne riceve i raggi.

— Giustissimo, rispose Nicholl.

— Al contrario.... soggiunse Barbicane.

— Un momento, disse Michele interrompendo il suo grave compagno.

— Che vuoi?

— Domando di continuare la spiegazione.

— E perchè?

— Per provare che ho compreso.

— Sentiamo, disse Barbicane sorridendo.

— Al contrario, disse Michele imitando il tono ed i gesti del presidente Barbicane, al contrario, quando la faccia visibile della Luna è rischiarata dal Sole, gli è che la Luna è piena, cioè a dire situata all'opposto del Sole, rispetto alla Terra. La distanza che la separa dall'astro radioso è allora cresciuta di duecentomila leghe e il calore ch'essa riceve dev'essere alquanto più debole.

— Ben detto! esclamò Barbicane. Sai tu Michele, che per essere un artista sei molto intelligente?

— Sì, rispose negligerentemente Michele, noi siamo fatti tutti così sul *Boulevard degl'Italiani*.»

Barbicane strinse gravemente la mano del suo amabile compagno, e continuò ad enumerare certi vantaggi serbati agli abitanti della faccia visibile.

Fra gli altri, citò l'osservazione delle eclissi del Sole, che non han luogo se non per questo lato del disco lunare, poichè è necessario che la Luna sia in opposizione perchè si producano. Queste eclissi, cagionate dall'interposizione della Terra fra la Luna ed il Sole, possono durare due ore, durante le quali, in ragione dei raggi rifratti della sua atmosfera, il globo terrestre non deve apparire che come un punto nero sul Sole.

«Dunque disse Nicholl, ecco un emisfero, quell'emisfero invisibile, ch'è assai mal favorito dalla natura!

— Sì, rispose Barbicane, ma non tutto intero. Infatti, per un certo movimento di librazione, e per un certo oscillamento sul suo centro, la Luna presenta alla Terra un po' più della metà del suo disco. Essa è come un pendolo il cui centro di gravità tende verso il globo terrestre e che oscilla regolarmente. Donde proviene siffatta oscillazione? Da ciò che il moto di rotazione sul suo asse è animato da una velocità uniforme, mentre così non è del suo moto di traslazione, secondo un'orbita ellittica intorno alla Terra. Al perigeo, la velocità di traslazione ha il sopravvento, e la Luna mostra una certa porzione del suo orlo occidentale. All'apogeo, al contrario,

la velocità di rotazione la vince e fa che apparisca un pezzo dell'orlo occidentale. È un fuso di otto gradi circa che apparisce ora all'occidente ora all'oriente. Ne avviene che di mille parti la Luna ne lascia vedere cinquecentosessantanove.

— Non monta, rispose Michele, se mai diverremo seleniti, abiteremo la faccia visibile. Amo la luce, io!

— A meno che, ribattè Nicholl, l'atmosfera non sia condensata dall'opposto lato, come pretendono certi astronomi.

— Eh! sarebbe una buona ragione,» rispose semplicemente Michele.

Intanto la colazione era finita e gli osservatori avevano ripreso il loro posto. Essi cercavano di vedere attraverso gli oscuri sportelli, estinguendo ogni luce entro il proiettile. Ma non un atomo luminoso attraversava quella oscurità.

Un fatto inesplicabile preoccupava Barbicane. Come mai essendo passato a sì breve distanza dalla Luna, a cinquanta chilometri circa, come mai il proiettile non vi era caduto? Se la sua velocità fosse stata enorme, si sarebbe compreso che la caduta non si fosse operata. Ma con una velocità relativamente mediocre, siffatta resistenza all'attrazione lunare non si spiegava più, il proiettile era soggetto ad una forza estranea? Un corpo qualunque lo tratteneva nell'etere? Oramai era evidente che non raggiungerebbe più alcun punto della Luna. Dove andava esso? Si allontanava, si accostava al disco? Era forse trasportato nella notte profonda attraverso l'infini-

to? Come saperlo, come calcolarlo in mezzo a quelle tenebre? Tutte codeste questioni davano molto da pensare a Barbicane, ma egli non poteva risolverle.

Infatti, l'astro invisibile era là, forse a poche leghe soltanto, a poche miglia; ma nè egli nè i suoi compagni lo vedevano. Se qualche rumore avveniva alla sua superficie non potevano udirlo. L'aria, questo veicolo del suono, mancava per trasmetter loro i gemiti di quella Luna che le leggende arabe designano come «un uomo già per metà di granito e palpitante ancora!»

C'era di che irritare gli osservatori più pazienti, bisogna convenirne, era precisamente quell'emisfero sconosciuto che si toglieva ai loro occhi! Quella faccia che, quindici giorni prima, o quindici giorni dopo, era stata o doveva essere splendidamente rischiarata dai raggi solari, si confondeva allora nell'assoluta oscurità. Fra quindici giorni dove sarebbe il proiettile? Dove le combinazioni delle attrazioni l'avrebbero trascinato? Chi poteva dirlo?

Si ammette generalmente, secondo le osservazioni selenografiche, che l'emisfero invisibile della Luna è, per la sua costituzione, assolutamente simile al suo emisfero visibile. Se ne vede, infatti, la settima parte circa in quei movimenti di librazione di cui Barbicane aveva parlato. Ora, tutti codesti fusi intravveduti, non sono che pianure e montagne, circhi e crateri, analoghi a quelli già tracciati sulle carte. Si poteva adunque immaginare una stessa natura, uno stesso mondo arido e morto. Pure, se l'atmosfera si è rifugiata su quella faccia? Se, coll'aria,

l'acqua ha dato la vita a continenti rigenerati? Se la vegetazione vi persiste tuttavia? Se gli animali popolano quei continenti e quei mari, e l'uomo in siffatte condizioni di vitabilità vi vive ancora? Quante quistioni interessanti non si sarebbero sciolte, sol che si avesse potuto contemplare quell'emisfero! E pensate l'incanto di gettare uno sguardo sopra un mondo che l'occhio umano non ha mai intraveduto!

Ben si comprende il dispiacere provato dai viaggiatori in mezzo a quella nera notte. Ogni osservazione del disco lunare era fatta impossibile. Le sole costellazioni trattenevano il loro sguardo, e bisogna convenirne che mai astronomi, nè i Faye, nè i Chacornac, nè i Secchi, si erano trovati in condizioni sì favorevoli per osservarle.

Infatti, nulla poteva agguagliare lo splendore di quel mondo siderale tuffato nel limpido etere. Quei diamanti incrostati nella vòlta celeste gettavano fuochi superbi. Lo sguardo abbracciava il firmamento dalla Croce del Sud fino alla Stella del Nord, queste due costellazioni che fra dodicimila anni, per opera della precessione degli equinozî cederanno la loro parte di stelle polari, l'una a Canopus dell'emisfero centrale, l'altra a Wega dell'emisfero boreale. L'immaginazione si perdeva in quell'infinito sublime, in mezzo al quale gravitava il proiettile siccome un astro novello creato dalla mano degli uomini. Per un effetto naturale, codeste costellazioni splendevano d'una luce immobile, poichè mancava atmosfera la quale coll'interposizione de' suoi strati inegualmente densi e variamente umidi produce lo scintil-

lio. Codeste stelle erano occhi amorevoli che guardavano in quella notte profonda, nel mezzo del silenzio assoluto dello spazio.

Lunga pezza i viaggiatori se ne stettero mutoli ad osservare il firmamento stellato, sul quale l'ampio parafuoco della Luna faceva come un enorme buco nero. Ma una sensazione penosa li tolse finalmente alla loro contemplazione. Fu un freddo vivissimo che non tardò a ricoprire internamente il vetro degli sportelli d'un grosso strato di ghiaccio. Infatti il sole non riscaldava più coi suoi raggi diretti il proiettile, il quale perdeva mano mano il calore accumulato entro le sue pareti. Codesto calore s'era per irradiazione evaporato ben presto nello spazio e n'era avvenuto un abbassamento considerevole di temperatura. L'umidità interna si mutava dunque in ghiaccio al contatto dei vetri, ed impediva qualunque osservazione.

Nicholl, consultando il termometro, vide che era disceso a diciassette gradi centigradi sotto zero. Però, non ostante tutte le ragioni di mostrarsi economo, Barbicane, dopo aver chiesto al gas la luce, dovette anche domandargli il calore. La temperatura bassa della palla non era più sopportabile. I suoi abitanti sarebbero gelati vivi.

«Non ci lamenteremo, osservò Michele Ardan, della monotonia del nostro viaggio! Quale diversità, almeno nella temperatura! Un momento siamo abbagliati di luce e saturi di calore come gl'Indiani delle Pampas! un altro momento invece siamo avvolti nelle profonde tenebre, in mezzo ad un freddo boreale, come gli Esquimesi del

polo! No davvero! Non abbiamo il diritto di lamentarci, e la natura fa benissimo le cose in nostro onore.

— Ma, chiese Nicholl, qual'è la temperatura esterna?

— Precisamente quella degli spazi planetari, rispose Barbicane.

— Allora, soggiunse Michele Ardan, non sarebb'egli l'ora di fare l'esperienza che non abbiamo potuto tentare quand'eravamo avvolti dai raggi solari?

— Adesso o mai più, rispose Barbicane, poichè noi siamo convenientemente collocati per vedere se i calcoli di Fourier o di Pouillet sono esatti.

— Comunque sia, fa freddo, rispose Michele. Osservate l'umidità interna che si condensa sul vetro degli sportelli. Per poco che l'abbassamento continui, il vapore della nostra respirazione ricadrà in neve intorno a noi!

— Prepariamo un termometro,» disse Barbicane.

Come il lettore avrà ben immaginato, un termometro ordinario non avrebbe dato alcun risultato nelle condizioni in cui lo strumento doveva essere esposto. Il mercurio si sarebbe congelato nella vaschetta, poichè non si mantiene liquido a più di 42° sotto zero. Ma Barbicane s'era provveduto d'un termometro a versamento, del sistema Walferdin, che dà i minimi di temperatura eccessivamente bassa.

Innanzi di cominciare l'esperienza, l'istrumento fu paragonato ad un termometro ordinario, e Barbicane si dispose ad impiegarlo.

«Come faremo? domandò Nicholl.

— Nulla di più facile, rispose Michele Ardan, che non era mai in imbarazzo. Si apre rapidamente lo sportello e si getta lo strumento, il quale segue il proiettile con una docilità esemplare. Un quarto d'ora dopo lo si ritira.

— Con la mano? domandò Barbicane.

— Con la mano, rispose Michele.

— Ebbene, amico mio, non esporti a questo, continuò Barbicane, poichè la mano, quando tu l'avessi ritirata, non sarebbe più che un moncherino gelato e sformato dal terribile freddo.

— Davvero?

— Tu proveresti la sensazione d'una scottatura terribile, come quella d'un ferro scaldato al calore bianco; poichè, sia che il calore esca brutalmente dalle nostre carni, o che vi penetri, gli è precisamente tutt'uno. D'altra parte io non sono certo che gli oggetti gettati fuori del proiettile ci seguano ancora.

— Perchè? disse Nicholl.

— Perchè, se noi traversiamo un'atmosfera, per quanto poco sia densa, codesti oggetti saranno ritardati. Ora l'oscurità ci impedisce di accertarci s'essi si librino ancora intorno a noi. Il meglio adunque, per non esporci a perdere il nostro termometro, è di attaccarlo, così lo trarremo facilmente dentro.

I consigli di Barbicane furono eseguiti. Dallo sportello aperto rapidamente, Nicholl gettò l'istromento trattenuto da una corda cortissima, perchè potesse essere ritirato prontamente. Lo sportello non era rimasto socchiu-

so più d'un secondo, e tuttavia tanto aveva bastato per lasciar penetrare un freddo intenso nel proiettile.

«Per mille diavoli! esclamò Michele Ardan, fa un freddo capace di gelare gli orsi bianchi!»

Barbicane aspettò che fosse passata una mezz'ora, tempo più che sufficiente per permettere allo strumento di discendere al livello della temperatura dello spazio, poi il termometro fu rapidamente ritirato.

Barbicane calcolò la quantità di alcool versato nell'ampollina saldata alla parte inferiore dello strumento, e disse

«Centoquaranta gradi centigradi sotto zero!»

Il signor Pouillet aveva ragione contro Fourier; siffatta era la spaventevole temperatura dello spazio siderale, e tale è forse quella dei continenti lunari, quando l'astro delle notti ha perduto per irradiazione tutto il calore che gli hanno versato quindici giorni di Sole!

CAPITOLO XV.

Iperbole o parabola.

Farà forse meraviglia il veder Barbicane ed i suoi compagni sì poco curanti dell'avvenire che loro riservava quella prigione di metallo trasportata nell'infinito dell'etere. Anzichè domandarsi dove andavano a quel modo, essi passavano il loro tempo facendo esperimenti, come se si fossero trovati chiusi tranquillamente nel loro gabinetto da lavoro.

Si potrebbe rispondere che uomini sì fortemente temprati erano superiori a siffatte cure, che non s'inquieta- vano per così poco, e che avevano altro a fare che pen- sare alla loro sorte futura.

La verità è ch'essi non erano padroni del loro proietti- le, che non potevano nè arrestare la sua corsa, nè modi- ficare la sua direzione. Un marinaio cambia a piacer suo la direzione della sua nave, un aeronauta può imprimere al suo pallone dei movimenti verticali. Essi, invece, non avevano alcun potere sul loro veicolo. Ogni manovra era loro impedita. Di qua, quella disposizione a lasciar

fare, a «lasciar correre» secondo un'espressione marittima.

Dove si trovavano essi in quel momento, alle otto del mattino di quel giorno che in Terra era chiamato il 6 dicembre? Certamente vicino alla Luna, ed anzi abbastanza vicino perchè essa loro apparisse come un immenso parafuoco nero posto innanzi al firmamento. Quanto alla distanza che ne li separava, era impossibile determinarla. Il proiettile, obbedendo a forze inesplicabili, aveva rasentato il polo nord del satellite a meno di cinquanta chilometri. Ma, da due ore dacchè era entrato nel cono d'ombra, questa distanza s'era accresciuta o diminuita? Ogni termine di confronto mancava per giudicare della direzione e della velocità del proiettile. Forse si allontanava rapidamente dal disco in maniera da uscir ben presto dall'ombra pura. Forse, al contrario, se ne accostava sensibilmente, per modo da urtare in breve contro qualche alto picco dell'emisfero invisibile! Il che avrebbe terminato il viaggio, senza dubbio, a detrimento dei viaggiatori.

Una discussione sorse intorno a ciò, e Michele Ardan, sempre ricco di spiegazioni, emise quest'opinione, che la palla trattenuta dall'attrazione lunare, finirebbe per cadervi, come un aerolito cade alla superficie del globo terrestre.

«Prima di tutto, mio camerata, non tutti gli aeroliti cadono in Terra, anzi ne cade soltanto il minor numero. Però se anche noi fossimo passati allo stato di aerolito,

non ne verrebbe per conseguenza che dovessimo raggiungere necessariamente la superficie della Luna.

— Pure, rispose Michele, se ce ne accostiamo tanto....

— Errore, replicò Barbicane. Non hai tu visto delle stelle cadenti rigare il cielo a migliaia in certe stagioni?

— Sì.

— Ebbene, queste stelle, o meglio questi corpuscoli, non splendono se non a patto di scaldarsi strisciando sugli strati atmosferici. Ora, s'essi attraversano l'atmosfera, passano a meno di sedici leghe dal globo, e tuttavia vi cadono raramente. Lo stesso è del nostro proiettile; ei può accostarsi vicinissimo alla Luna, eppure non cadervi.

— Ma allora, disse Michele, io sarei curioso di sapere in qual modo il nostro veicolo errante si comporterà nello spazio.

— Non vedo che due sole ipotesi, rispose Barbicane dopo alcuni istanti di riflessione.

— Quali?

— Il proiettile ha la scelta fra due curve matematiche, e seguirà l'una o l'altra secondo la velocità di cui sarà animato, e che io non posso determinare in questo momento.

— Sì disse Nicholl, ei se ne andrà secondo una parabola o secondo un'iperbole.

— Infatti, rispose Barbicane. Con una certa velocità percorrerà una parabola, e con una velocità maggiore un'iperbole.

— Mi piacciono questi pericoli! esclamò Michele. Si capisce subito che cosa significano. E questa vostra parabola che roba è, di grazia?

— Amico mio, rispose il capitano, la parabola è una curva di second'ordine che risulta dalla sezione d'un cono tagliato da un piano, parallelamente ad uno de' suoi lati.

— Ahi ah! fece Michele, con tono soddisfatto.

— È all'incirca, soggiunse Nicholl, la traiettoria che descrive una bomba lanciata dal mortaio.

— Benone! E l'iperbole? chiese Michele.

— L'iperbole, Michele, è una curva di secondo ordine prodotta dall'intersezione d'una superficie conica e d'un piano parallelo al suo asse, e che costituisce due rami separati l'uno dall'altro che si estendono indefinitamente nei due sensi.

— Possibile! esclamò Michele Ardan col più serio tono, come se si apprendesse un grave avvenimento. Allora tienti bene in mente questo, capitano Nicholl: ciò che a me piace nella tua definizione dell'iperbole, è l'essere anche meno chiara della parola che intendi definire!»

Nicholl e Barbicane badavano poco alle facezie di Michele Ardan. Essi si erano lanciati in una discussione scientifica. Quale sarebbe la curva seguita dal proiettile, questo solo li appassionava. L'uno teneva per l'iperbole, l'altro per la parabola, e si davano reciprocamente delle ragioni irte di x . I loro argomenti venivano esposti in una lingua che faceva fremere Michele. La discussione

era viva e nessuno degli avversari era disposto a sacrificare all'altro la sua curva prediletta.

Siccome la scientifica disputa andava per le lunghe, Michele finì per impazientarsi, e disse:

«Orsù! signori del consesso, cesserete voi una buona volta di gettarvi in testa delle parabole e delle iperboli? Vo' sapere, io, la sola cosa interessante in tutto questo negozio. Noi seguiremo l'una o l'altra delle vostre curve, e sta bene; ma dove condurranno esse?

— In nessun luogo, rispose Nicholl.

— Come, in nessun luogo!

— Evidentemente, disse Barbicane. Sono curve non chiuse, che si prolungano all'infinito.

— Ah! scienziati! esclamò Michele; io vi ho scolpiti in cuore! E che c'importano la parabola e l'iperbole, dal momento che tanto l'una che l'altra ci trascineranno all'infinito nello spazio!»

Barbicane e Nicholl non poterono trattenersi dal sorridere. Essi avevano fatto «l'arte per l'arte.» Mai questione più oziosa era stata trattata in un momento più opportuno. La sinistra verità era che il proiettile, trasportato iperbolicamente o parabolicamente, non doveva incontrare mai più nè la Terra nè la Luna.

Ora, che accadrebbe a quegli arditi viaggiatori in un avvenire molto prossimo? Se non morivano di fame, se non morivano di sete, gli è che fra pochi giorni, allorchè il gas loro mancherebbe, essi sarebbero morti per mancanza d'aria, se pure il freddo non li avesse uccisi prima!

Intanto, per quanto fosse importante l'economia del gas, l'abbassamento eccessivo della temperatura dell'ambiente li obbligò a consumarne una certa quantità. Rigorosamente, essi potevano far di meno della luce, ma non del calore. Per buona sorte, il calorico sviluppato dall'apparecchio Reiset e Regnault elevava alquanto la temperatura interna del proiettile, e, senza troppo gran consumo, si potè mantenerla ad un grado sopportabile. Ma le osservazioni erano divenute difficilissime attraverso gli sportelli, che l'umidità interna della palla si condensava sui vetri e vi si congelava immediatamente. Bisognava distruggere l'opacità del vetro per mezzo di sfregamenti reiterati. Tuttavia, si poterono osservare certi fenomeni del più alto interesse.

Infatti, se quel disco invisibile era sprovvisto d'atmosfera, non si dovevano vedere stelle cadenti rigarla colle loro traiettorie? Se il proiettile stesso attraversava quegli strati fluidi, non si potrebbe udire qualche rumore ripercosso dagli echi lunari? I fragori d'un uragano, per esempio, il fracasso d'una valanga, i boati d'un vulcano in azione? E se qualche montagna ignivoma s'impennacchiava di lampi, non si potrebbe scorgerne le intense folgorazioni? Cotali fatti, diligentemente accertati, avrebbero singolarmente rischiarato l'oscura questione della costituzione lunare. Però Barbicane e Nicholl alla loro finestrella, come due astronomi, osservavano con scrupolosa pazienza.

Ma, fino allora, il disco rimaneva muto e oscuro. Esso non rispondeva alle molteplici interrogazioni che gli facevano quegli spiriti ardenti.

Il che provocò questa riflessione di Michele, molto giusta in apparenza:

«Se mai noi ricominceremo questo viaggio, faremo bene a scegliere il tempo in cui la Luna è nuova.

— Infatti, rispose Nicholl, questa condizione sarebbe più favorevole. Convengo che la Luna, involta nei raggi solari, non sarebbe visibile durante il tragitto, ma in cambio si vedrebbe la Terra, la quale sarebbe piena. Inoltre se fossimo trascinati intorno alla Luna, come ci accade ora, avremmo almeno il vantaggio di vedere il disco invisibile magnificamente rischiarato.

— Ben detto, Nicholl, rispose Michele Ardan. Che ne pensi tu, Barbicane?

— Io penso questo, rispose il presidente: se mai ricominceremo questo viaggio, partiremo allo stesso tempo e nelle medesime condizioni. Supponete che avessimo raggiunta la nostra meta: non sarebbe stato meglio per noi di trovare continenti illuminati, invece d'una regione avvolta in una notte oscura? E la presa di possesso non si sarebbe fatta in condizioni migliori? Evidentemente sì. Quanto al lato invisibile, noi lo avremmo visitato nei nostri viaggi di ricognizione sul globo lunare. Dunque il tempo della Luna piena era scelto assai bene; ma bisognava giungere allo scopo, e per ciò non deviare per via.

— A questo, nulla da rispondere, disse Ardan. Ecco dunque una bella occasione fallita per osservare il lato

opposto della Luna. Chi sa se gli abitanti degli altri pianeti non ne sappiano più degli scienziati della Terra intorno ai loro satelliti?»

Si avrebbe potuto facilmente, a questa osservazione di Michele Ardan, fare la seguente risposta: Sì, altri satelliti, in virtù della loro maggiore prossimità, hanno reso il loro studio assai più facile. Gli abitanti di Saturno, di Giove e di Urano, se pure esistono, hanno potuto stabilire colle loro Lune comunicazioni più facili. I quattro satelliti di Giove gravitano ad una distanza di cent'ottomila duecentosessanta leghe, centosettantadue-mila e duecento leghe, duecentosettantaquattromila e settecento leghe, e quattrocent'ottantamila centotrenta leghe. Ma queste distanze sono contate dal centro del pianeta; però, togliendone la lunghezza del raggio, che è da diciassette a diciottomila leghe, si vede che il primo satellite è meno lontano dalla superficie di Giove, che non sia la Luna dalla superficie della Terra. Delle otto Lune di Saturno, quattro sono pure più vicine; Diana è posta a ottantaquattromila e seicento leghe; Tetide a sessantaduemila novecentosessantasei leghe; Encelado a quarantottomila centonovantuna leghe, e finalmente Mimas a una distanza media di trentaquattromila e cinquecento leghe soltanto. Degli otto satelliti d'Urano, il primo, Ariete, non è che a cinquantunmila cinquecentoventi leghe dal pianeta.

Adunque, alla superficie di questi tre astri, un esperimento analogo a quello del presidente Barbicane avrebbe presentato difficoltà minori. Se dunque i loro abitanti

hanno tentato l'avventura, han forse riconosciuta la costituzione della metà di quel disco, che il loro satellite sottrae eternamente ai loro occhi³. Ma se non hanno mai lasciato il loro pianeta, non ne sanno certo più degli astronomi della Terra.

Intanto la palla descriveva nell'ombra quell'incalcolabile traiettoria che nessun termine di confronto permetteva di determinare. La sua direzione s'era modificata sotto l'influenza dell'attrazione lunare o sotto l'azione di un astro sconosciuto? Barbicane non poteva dirlo. Ma un cambiamento era avvenuto nella posizione relativa al veicolo, e Barbicane se ne avvide verso le quattro del mattino.

Il mutamento consisteva in questo, che la culatta del proiettile s'era voltata verso la superficie della Luna, e si manteneva secondo una perpendicolare che passava per il suo asse. L'attrazione, cioè a dire il peso, n'era stata la cagione, e la parte più pesante si volgeva verso il disco invisibile, proprio come se vi dovesse cadere.

Cadeva dunque? I viaggiatori stavano finalmente per raggiungere la meta tanto sospirata? No. E l'osservazio-

3 Herschell, infatti, constatò che, per i satelliti, il movimento di rotazione sul loro asse è sempre uguale al movimento di rivoluzione intorno al pianeta. Quindi, essi gli presentano sempre la stessa faccia. Solo il mondo d'Urano offre una diversità abbastanza marcata: i movimenti delle sue Lune si effettuano in una direzione pressochè perpendicolare al piano dell'orbita, e la direzione dei suoi movimenti è retrograda, vale a dire i suoi satelliti si muovono in senso inverso degli altri astri del mondo solare.

ne di un punto di confronto, del resto molto inesplicabile, venne a dimostrare a Barbicane che il suo proiettile non si raccostava alla Luna, e che si moveva con una curva quasi concentrica. Siffatto punto di confronto fu uno splendore che Nicholl segnalò d'un tratto sul limite dell'orizzonte formato dal disco nero, e che non poteva essere confuso con una stella. Era un'incandescenza rossiccia che ingrossava mano mano, incontrastabile prova che il proiettile si moveva incontro ad esso, e non cadeva normalmente alla superficie dell'astro.

«Un vulcano! un vulcano in azione! esclamò Nicholl, è uno sfogo dei fuochi interni della Luna. Codesto mondo non è adunque ancora interamente spento.

— Sì, un'eruzione, rispose Barbicane, che osservava il fenomeno col suo cannocchiale da notte. Che altro potrebbe infatti essere, se non un vulcano?

— Ma allora, disse Michele Ardan, siccome per mantenere la combustione occorre dell'aria, è certo che un'atmosfera involge questa parte della Luna.

— Forse, rispose Barbicane, ma non necessariamente. Il vulcano può, con la decomposizione di certe materie, fornire da sè stesso il suo ossigeno, e mandare in tal guisa fiamme nel vuoto. Parmi anzi che questa eruzione abbia l'intensità e lo splendore degli oggetti la cui combustione avviene nell'ossigeno puro. Non affrettiamoci adunque ad affermare l'esistenza d'un'atmosfera lunare.»

La montagna ignivoma doveva essere posta all'incirca sul quarantacinquesimo grado di latitudine sud della parte invisibile del disco. Ma con gran dispiacere di

Barbican, la curva che descriveva il proiettile lo traeva lontano dal punto segnalato dall'eruzione. Ei non potè dunque determinarne più esattamente la natura. Una mezz'ora dopo il punto luminoso scompariva nel tenebroso orizzonte. Pure l'accertamento di tale fenomeno era un fatto importantissimo negli studi selenografici, poichè provava che il calore non era affatto sparito dalle viscere di quel globo. E là dove esiste il calore, si può asserire che il regno vegetale e lo stesso regno animale non abbiano resistito fin'ora all'influenze distruggitrici? L'esistenza di quel vulcano in eruzione, indiscutibilmente riconosciuta dagli scienziati della Terra, avrebbe certo dato origine a molte teoriche favorevoli nella grave questione dell'abitabilità della Luna.

Barbican si lasciava trarre dalle sue riflessioni. Egli era assorto in una muta fantasticheria in cui si agitavano i misteriosi destini del mondo lunare. Ei cercava di collegare fra di loro i fatti osservati fino allora, quando un accidente nuovo lo ricondusse bruscamente alla realtà.

Quest'accidente era più che un fenomeno cosmico, era un pericolo minaccioso, le cui conseguenze potevano essere disastrose.

D'improvviso, in mezzo all'etere, in quelle tenebre profonde, apparve una massa enorme. Era come una Luna, ma una Luna incandescente e d'uno splendore tanto più insorreggibile, in quanto si staccava nettamen-

te sulla brutale oscurità dello spazio. Codesta massa, di forma circolare, mandava tanta luce che illuminava tutto il proiettile. La faccia di Barbicane, di Nicholl e di Michele Ardan, al riflesso di quei bianchi raggi, prendeva quell'apparenza spettrale, livida, scolorita, che i fisici producono artificialmente col mezzo dell'alcool o del sale.

«Per mille diavoli! esclamò Michele Ardan, siamo noi siffattamente orridi? Che cosa è codesta Luna malcapitata?

— Un bolide, rispose Barbicane.

— Un bolide infiammato, nel vuoto?

— Sì.»

Quel globo di fuoco era un bolide, infatti. Barbicane non s'ingannava. Ma se codeste meteore cosmiche, quando osservate dalla Terra non presentano generalmente che una luce un poco inferiore a quella della Luna, qui, nell'etere cupo, risplendevano. Codesti corpi erranti portano in sè stessi il principio della loro incandescenza, nè l'aria dell'ambiente è necessaria alla loro accensione. E infatti, se taluni di questi bolidi attraversano gli strati atmosferici a due o tre leghe dalla Terra, altri invece descrivono la loro traiettoria ad una distanza a cui l'atmosfera non arriva. Così fu del bolide del 27 ottobre 1844, apparso all'altezza di centoventotto leghe, e l'altro del 18 agosto 1841, comparso ad una distanza di centottantadue leghe.

Qualcuna di siffatte meteore ha ben tre o quattro chilometri di larghezza, e possiede una velocità che arriva

fino a settantacinque chilometri al secondo⁴, seguendo un direzione inversa al movimento della Terra.

Quel globo cadente, improvvisamente apparso nell'ombra ad una distanza di cento leghe almeno, doveva, stando ai calcoli di Barbicane, avere un diametro di duemila metri. Esso avanzava con una velocità di circa due chilometri al secondo, ovverossia di trenta leghe al minuto. Tagliava la strada del proiettile e doveva raggiungerlo fra pochi minuti. Appressandosi, s'ingrossava enormemente.

Il lettore immagini, se può, la situazione dei viaggiatori. È impossibile descriverla. Non ostante il loro coraggio, il loro sangue freddo e la loro noncuranza del pericolo, essi rimanevano muti, immobili, colle membra contratte in preda ad uno spavento terribile; il loro proiettile, di cui non potevano sviare il cammino, correva dritto incontro a quella massa ignea, più intensa della bocca aperta d'un forno a riverbero. Pareva che si precipitasse entro un abisso di fuoco.

Barbicane aveva preso la mano de' suoi due compagni, e tutti tre guardavano attraverso le palpebre socchiuse quell'asteroide rovente. Se il loro cervello funzionava ancora nello spavento essi dovettero credersi perduti! Due minuti dopo la repentina apparizione del bolide – due secoli d'angoscia! – il proiettile sembrava stes- se per urtarlo, quando il globo di fuoco scoppiò come

4 La velocità media del movimento della Terra lungo l'eclittica non è che di 70 chilometri al secondo.

una bomba, ma senza fare alcun rumore nel vuoto, perchè il suono, che non è altro che un'agitazione dell'aria, non poteva prodursi.

Nicholl avea gettato un grido. I suoi compagni ed egli stesso si erano precipitati al vetro degli sportelli. Quale spettacolo! Qual penna saprebbe descriverlo? Quale tavolozza sarebbe così ricca di colori da poterne riprodurre la magnificenza? Era come il getto di un immenso cratere, come lo sparpagliamento di un incendio immane. Migliaia di frammenti luminosi rigavano lo spazio. Vi si mescevano tutte le dimensioni, tutti i colori; erano irradiazioni gialle, rosse, verdi, grigie, una corona di fuochi d'artificio di molti colori. Dell'enorme e spaventevole globo non rimaneva più altro che frantumi portati in tutte le direzioni, fatti alla lor volta asteroidi, balenanti gli uni come spade, altri avviluppati in una nuvola biancastra, altri lasciando dietro di sè striscie luminose di polvere cosmica.

Quei massi incandescenti s'incrociavano, si urtavano, si sparpagliavano in frantumi più piccoli, alcuni dei quali batterono contro il proiettile, che n'ebbe il vetro dello sportello sinistro fesso da un urto violento. Esso sembrava librarsi in mezzo ad una grandinata di obici, il più piccolo dei quali poteva annientarlo in un istante.

La luce che saturava l'etere si sviluppava con incomparabile intensità, poichè quegli asteroidi la disperdevano in tutte le direzioni. Ad un certo punto divenne così viva, che Michele, trascinando verso il vetro Barbicane, e Nicholl, esclamò:

«Ecco l'invisibile Luna fatta finalmente visibile!»

E tutti tre, attraverso l'effluvio luminoso che durò pochi secondi, intravidero il disco misterioso, che l'occhio dell'uomo vedeva per la prima volta.

Che cosa videro essi a quella distanza che non potevano determinare? alcune striscie allungate sul disco, vere nuvole formate in uno spazio atmosferico molto ristretto, dal quale emergevano non solamente tutte le montagne, ma altresì i rilievi meno importanti, i circhi, i crateri aperti disposti capricciosamente, appunto come alla superficie visibile. Poi immensi spazii, non più aride pianure, ma veri mari, oceani largamente distribuiti, come riflettevano sul loro specchio liquido tutta la magia abbagliante dei fuochi dello spazio. Infine, alla superficie dei continenti, vaste masse tenebrose a somiglianza di foreste immense viste alla rapida luce d'un lampo....

Era illusione, un errore degli occhi, o inganno dell'ottica? Potevano essi affermare scientificamente un'osservazione così superficiale? Avrebbero essi osato di dar sentenza circa la quistione dell'abitabilità della Luna per uno sguardo fuggitivo gettato sul disco invisibile?

Frattanto le folgorazioni dello spazio s'indebolivano mano mano; il bagliore accidentale scemò; l'etere riprese alla fine l'usata tenebrosità, le stelle per un istante eclissate scintillarono nel firmamento, ed il disco intraveduto appena si smarrì nuovamente nella impenetrabile notte.

CAPITOLO XVI.

L'emisfero meridionale.

Il proiettile era scampato da un pericolo terribile, pericolo molto impreveduto. Chi avrebbe mai immaginato un tale incontro di bolidi? Cotali corpi erranti potevano suscitare ai viaggiatori pericoli serii. Erano per essi tanti scogli seminati in quel mare etereo, che essi, meno fortunati dei navigatori, non potevano fuggire. Ma forse che si lamentavano, quegli avventurieri dello spazio? No, poichè la natura aveva loro dato lo splendido spettacolo d'una meteora cosmica, scoppiante in virtù di una espansione formidabile, poichè quell'incomparabile fuoco d'artificio, che nessun Ruggieri saprebbe imitare, aveva rischiarato per pochi secondi il nembo invisibile della Luna. In quel rapido chiarore, loro erano apparsi continenti, mari e foreste. L'atmosfera portava dunque a quella faccia sconosciuta le sue molecole vivificanti! Quesiti tuttavia insolubili proposti in eterno alla curiosità umana! Erano allora le tre e mezzo pomeridiane. La palla seguiva la sua direzione curvilinea intorno alla

Luna; la sua traiettoria non era essa stata modificata un'altra volta dalla meteora? Si poteva temerlo a buon diritto. Tuttavia il proiettile doveva descrivere una curva imperturbabilmente determinata dalle leggi della meccanica razionale. Barbicane inclinava a credere che siffatta curva fosse piuttosto una parabola che un'iperbole. Ma, ammessa la parabola, la palla avrebbe dovuto togliersi rapidamente dal cono d'ombra gettato nello spazio opposto al Sole. Codesto cono infatti è molto stretto, cotanto il diametro angolare della Luna è piccino comparato al diametro dell'astro del giorno. Ora fin qui il proiettile era avvolto dall'ombra profonda, e qualunque si fosse la sua velocità – nè aveva potuto essere mediocre – continuava ad essere occulto. Ciò era evidente, ma forse non avrebbe dovuto avvenire nel caso supposto d'una traiettoria vigorosamente parabolica. Nuovo problema che tormentava il cervello di Barbicane, imprigionato davvero in un cerchio d'incognite che non poteva districare.

Nessuno dei viaggiatori pensava a prendere un istante di riposo. Ognuno spiava qualche fatto inaspettato che potesse gettare novella luce sugli studii uranografici. Verso le cinque Michele Ardan distribuì, col nome di desinare, alcuni pezzi di pane e di carne fredda che furono in breve divorati, senza che nessuno avesse abbandonato lo sportello, il cui vetro s'incrostava vieppiù per la condensazione dei vapori.

Verso le cinque e quarantacinque minuti pomeridiane, Nicholl, munito del suo cannocchiale, segnalò verso

l'orlo meridionale della Luna, e nella direzione seguita dal proiettile, alcuni punti luminosi che si staccavano sul tetro fondo del cielo, e davano l'immagine d'una successione di punte acute disegnantisi come una linea tremula rifulgendo vivamente. Così apparisce il contorno terminale della Luna, quando si presenta in uno dei suoi settori.

Non c'era da sbagliarsi. Non si trattava più di una semplice meteora, di cui quella cresta luminosa non aveva nè il calore nè la mobilità. E nemmeno di un vulcano in eruzione. Però Barbicane non esitò ad esprimere il suo parere.

«Il Sole! esclamò.

— Che! il Sole! risposero Nicholl e Michele Ardan.

— Sì, amici miei, è l'astro radioso in persona che rischiara la vetta delle montagne poste sull'orlo meridionale della Luna. Noi ci accostiamo evidentemente al polo sud.

— Dopo d'esser passati per il polo nord! Esclamò Michele. Noi abbiamo dunque fatto il giro del nostro satellite!

— Sì, mio bravo Michele.

— Allora, non più iperboli, non più parabole, non più curve aperte di sorta da temere!

— No, ma una curva chiusa.

— E si chiama?

— Un'elissi. Invece d'andarsi a perdere negli spazi interplanetari, è probabile che il proiettile descriva un'orbita ellittica intorno alla Luna.

— Davvero!

— E che ne diventi il satellite.

— Luna di Luna! esclamò Michele Ardan.

— Senonchè, io ti farò avvertire, mio degno amico, replicò Barbicane, che con tutto questo noi saremo perduti lo stesso.

— Sì, ma in altra maniera e ben altrimenti piacevole!» rispose il noncurante francese col suo più amabile sorriso.

Il presidente Barbicane aveva ragione. Descrivendo un'orbita ellittica, il proiettile doveva eternamente gravitare intorno alla Luna come un sotto satellite. Era un nuovo astro aggiunto al mondo solare, un microcosmo popolato da tre abitanti, che la mancanza d'aria doveva uccidere in breve. Barbicane non si rallegrava dunque gran fatto di questa condizione definitiva imposta alla palla dalle forze centripeta e centrifuga. I suoi compagni ed egli stesso stavano per rivedere la faccia rischiarata del disco lunare; fors'anco la loro esistenza durerebbe tanto ch'essi potessero vedere un'ultima volta la *Terra Piena* superbamente illuminata dai raggi del Sole. E forse potrebbero dare un ultimo addio a quel globo che più non potevano rivedere. Ma poi il loro proiettile sarebbe fatto una massa spenta, morta, a somiglianza degli inerti asteroidi che circolano nell'etere. La sola consolazione che rimanesse loro, era di uscire finalmente dalle tenebre profonde, di ritornare alla luce, di rientrare nelle zone accarezzato dall'irradiazione solare.

Frattanto le montagne, riconosciute da Barbicane, si sbarazzavano sempre più dalla massa tenebrosa. Erano i monti Doerfel e Leibnitz che fanno irta al sud la regione circumpolare della Luna.

Tutte le montagne dell'emisfero visibile furono misurate con perfetta esattezza. Questa perfezione cagionerà forse meraviglia, eppure i metodi ipsometrici sono rigorosi. Si può persino affermare che l'altezza delle montagne della Luna non è meno esattamente determinata di quella delle montagne della Terra. Il metodo più generalmente impiegato è quello che misura l'ombra gettata dalle montagne, tenendo conto dell'altezza del Sole nel momento dell'osservazione. Codesta misura si ottiene facilmente per mezzo d'un cannocchiale provveduto di una reticella a due fili paralleli, partendo da ciò che il diametro reale del disco lunare è esattamente conosciuto. Con siffatto metodo si può anche calcolare la profondità dei crateri e delle cavità della Luna. Galileo ne fece uso, e di poi i signori Beer e Moedler lo impiegarono col più gran successo.

Un altro metodo, detto dei raggi tangenti, può essere eziandio applicato a misurare i rilievi lunari. L'operazione deve essere fatta nel momento in cui le montagne formano punti luminosi spiccati della linea di separazione d'ombra e di luce che brillano sulla parte oscura del disco. Codesti punti luminosi sono prodotti dai raggi solari superiori a quelli che determinano il limite della fase, però la misura dell'intervallo oscuro che lasciano fra essi il punto luminoso e la parte luminosa della fase

più vicina, dànno esattamente l'altezza di codesto punto. Si comprende però come tale processo non possa servire che alle montagne vicine alla linea di separazione d'ombra e di luce.

Un terzo metodo consisterebbe nel misurare il profilo delle montagne lunari che si disegnano sul fondo, per mezzo del micrometro, ma non è applicabile che alle alture vicine all'orlo dell'astro.

In ogni caso, si osserverà che la misura delle ombre, degli intervalli o dei profili non può essere presa se non quando i raggi solari colpiscono la Luna obliquamente rispetto all'osservatore: chè, quando la colpiscono direttamente, ovverossia quando è piena, ogni ombra è cancellata, e l'osservazione non è più possibile.

Galileo pel primo, dopo di avere riconosciuta l'esistenza delle montagne lunari, impiegò il metodo delle ombre per calcolare le loro altezze. Egli attribuì loro, come fu già detto, una media di quattromila cinquecento tese. Hevelius diminuì considerevolmente queste cifre, che Riccioli invece raddoppiò. Vi aveva esagerazione da una parte e dall'altra. Herschell, coll'opera di strumenti perfezionati, si accostò meglio al vero ipsometrico, che conviene cercare finalmente nei rapporti degli osservatori moderni.

I signori Beer e Moedler, i più perfetti selenografi del mondo intero, misurarono mille e novantacinque montagne lunari. Dai loro calcoli risulta che sei di codeste montagne s'innalzano a più di cinquemila ottocento metri, ventidue a più di quattromila ottocento. La più alta

vetta della Luna misura settemila seicentotre metri, e rimane dunque molto al disotto di quelle della Terra, taluna delle quali la passano di cinque o seicento tese. Ma giova fare un'osservazione: se si confrontano ai volumi rispettivi dei due astri, le montagne lunari sono relativamente più alte delle montagne terrestri, poichè le prime formano la quattrocentosettantesima parte del diametro della Luna, e le seconde solo la millequattrocentoquarantesima parte del diametro della Terra. Dunque, perchè una montagna terrestre avesse le proporzioni relative d'una montagna lunare, converrebbe che la sua altezza perpendicolare misurasse sei leghe e mezzo, mentre la più elevata non conta nemmeno nove chilometri.

Così, per procedere per confronto, la catena dell'Himalaya conta tre picchi superiori ai picchi lunari: il monte Everest, alto ottomila ottocentotrentasette metri; il Kunscingiuga, alto ottomila cinquecent'ottantotto metri, e il Dwalagiri, alto ottomila cent'ottantasette metri. I monti Doerfel e Leibnitz della Luna hanno un'altezza eguale a quella dello Jewahir della stessa catena, ossia settemila seicentotre metri. Newton, Casatus, Cartius, Short, Tycho, Clavius, Blancanus, Endimione, le vette principali del Caucaso e degli Apennini, sono più alte del monte Bianco che misura quattromila ottocentodieci metri. Sono eguali al monte Bianco: Moret, Teofilo, Catharnia; al monte Rosa, alto quattromila seicentotrentasei metri; Picolomini, Werner, Harpalus; al monte Cervino, alto quattromila cinquecentoventidue metri: Macrobio, Eratostene, Albateque, Delambre; al

picco di Teneriffa, alto tremila settecentodieci metri: Bacone, Cysatus, Phitolaüs ed i picchi delle Alpi; al monte perduto dei Pirenei, ossia tremila trecentocinquantun metro: Boemer e Boguslawski: all'Etna, alto tremila duecentotrentasette metri: Ercole, Atlas Furnerius.

Tali sono i termini di confronto che permettono di apprezzare l'altezza delle montagne lunari. Ora appunto la traiettoria seguita dal proiettile lo trasportava verso la regioni montagnosa dell'emisfero sud, là dove sorgono i più bei campioni dell'orografia lunare.

CAPITOLO XVII.

Tycho.

Alle sei di sera, il proiettile passava al polo sud, a meno di sessanta chilometri. Distanza pari a quella a cui si era avvicinato al polo nord. La curva ellittica si disegnava dunque rigorosamente.

In quel momento, i viaggiatori rientravano in quel benefico effluvio dei raggi solari. Essi rivedevano le stelle che si movevano lentamente dall'oriente all'occidente. L'astro luminoso fu salutato con un triplice evviva. Colla sua luce esso inviava pure il suo calore, che traspirò in breve attraverso le pareti di metallo. I vetri ripresero la loro trasparenza consueta, poichè lo strato di ghiaccio si liquefece come per incanto. Per principio economico il gas fu subito spento. Solo l'apparecchio ad aria dovette consumarne la solita quantità.

«Ah! disse Nicholl, buoni questi raggi di calore! Con quale impazienza, dopo una notte così lunga, i seleniti devono aspettare la riapparizione dell'astro del giorno.

— Sì, rispose Michele Ardan aspirando, per così dire, quell'etere splendido; luce e calore, ecco in che sta la vita!»

In quel momento, la culatta del proiettile tendeva ad allontanarsi lievemente dalla superficie lunare, per modo da seguire un'orbita ellittica abbastanza allungata. Da quel punto, se la Terra fosse stata piena, Barbicane ed i suoi compagni avrebbero potuto rivederla; ma involta nell'irradiazione del sole, essa rimaneva assolutamente invisibile. Un altro spettacolo doveva fermare i loro sguardi, quello che rappresentava la regione australe della Luna, portata dai cannocchiali ad un ottavo di lega. Essi non lasciavano più gli sportelli e pigliavano nota di tutti i particolari del bizzarro continente.

I monti Doerfel e Leibnitz formano due gruppi separati che si svolgono pressochè al polo sud. Il primo gruppo si stende dal polo fino all'84° parallelo, sulla parte orientale dell'astro; il secondo disegnato sull'orlo orientale, dal 65° di latitudine si spinge fino al polo.

Sulla loro cresta, capricciosamente frastagliata, appaiono zone splendide, quali furono segnalate dal padre Secchi. Con maggior certezza dell'illustre astronomo romano, Barbicane potè riconoscere la loro natura.

«Sono nevi! esclamò.

— Nevi? ripetè Nicholl.

— Sì, Nicholl, nevi la cui superficie è gelata profondamente. Guardate come riflette i raggi luminosi! Lave raffreddate non darebbero un riflesso così intenso. Dunque vi ha dell'acqua, dunque vi ha dell'aria sulla Luna.

Sia pur poco, quanto si vorrà, ma il fatto non può essere contestato!»

No, non poteva esserlo! E, se mai Barbicane rivede la Terra, lo sue note saranno testimonio di questo fatto importantissimo nelle osservazioni senelografiche.

Quei monti Doerfel e Leibnitz s'innalzavano in mezzo a pianure di mediocre estensione, limitate da una serie indefinita di circhi e di bastite annulari. Codeste due catene sono le sole che s'incontrino nella regione dei circhi, e, poco accidentate in confronto al rimanente, gettano qua e là alcuni picchi acuti, la cui più alta vetta misura settemila seicentotre metri.

Ma il proiettile dominava tutto quell'insieme ed il rilievo spariva nell'intenso bagliore del disco. Agli occhi dei viaggiatori riappariva quell'aspetto arcaico dei passaggi lunari, crudi di toni, senza gradazioni di colore, senza sfumature d'ombre, brutalmente bianchi e neri, poichè la luce diffusa fa loro difetto. Peraltro, la vista di quel mondo desolato li impressionava per la sua stessa singolarità. Essi scorrevano sopra siffatta regione caotica come se fossero trascinati dal soffio d'un uragano. Vedevano le vette sfilare sotto i loro piedi, tuffavano lo sguardo nella cavità, scavalcavano le scanalature, si arrampicavano sulle bastite, scandagliavano le misteriose bocche: ma non era traccia di vegetazione, non apparenza di abitato; nulla, null'altro, fuorchè stratificazioni, canali di lava, piani puliti come specchi immensi, che riflettevano i raggi solari con uno splendore irresistibile. Nulla d'un mondo vivente, tutto d'un mondo morto,

dove le valanghe, precipitanti dalla vetta delle montagne, s'inabissavano senza rumore in fondo alle voragini. Avevano il movimento, ma lo strepito loro mancava ancora.

Barbicane constatò con reiterate osservazioni che i rilievi degli orli del disco, benchè fossero stati oggetti a forze differenti da quelle della regione centrale, presentavano una conformazione uniforme. Stessa aggregazione circolare, stessi risalti del terreno. Tuttavia si poteva credere che le loro disposizioni non dovessero essere analoghe. Infatti, nel centro la crosta ancora malleabile della Luna fu soggetta alla doppia attrazione della Luna e della Terra, agenti in senso inverso, siccome un raggio tirato dall'una all'altra. Al contrario, sugli orli del disco, l'attrazione lunare fu, per così dire, perpendicolare all'attrazione terrestre; pare che i rilievi del terreno prodotti in codeste condizioni avrebbero dovuto atteggiarsi a forme differenti. Ma così non è. Dunque la Luna avea trovato in sè sola il principio della sua formazione e costituzione, e nulla doveva alle forze estranee. La qual cosa giustificava il detto d'Arago: «Nessuna azione esterna ha contribuito alla produzione del rilievo della Luna.»

Checchè ne sia, e nel suo stato attuale, quel mondo era l'immagine della morte, senza che fosse possibile dire che la vita lo avesse mai animato.

Michele Ardan credette pertanto di riconoscere un'agglomerazione di rovine che segnalò all'attenzione di Barbicane. Era all'incirca sull'ottantesimo parallelo, e

a 30 di longitudine. Quell'accatastamento di pietre, deposte con certa regolarità, raffigurava una vasta fortezza, a cavaliere d'una di quelle lunghe scanalature che un tempo servirono di letto ai fiumi preistorici. Poco lungi sorgeva ad una altezza di cinquemila seicentoquarantasei metri la montagna annulare di Short, eguale al Caucaso Asiatico. Michele Ardan, col suo ardore consueto, sosteneva l'*evidenza* della sua fortezza. Al disotto egli vedeva bastioni smantellati d'una città, qui la curvatura ancora intatta d'un portico, là due o tre colonne sdraiate sul basamento; più oltre una serie di centine che avevano dovuto sorreggere i condotti d'un acquedotto; altrove i pilastri spezzati d'un gigantesco ponte sepolto nel fitto della scanalatura. Egli vedeva tutto ciò, ma con tanta immaginazione nello sguardo e attraverso un cannocchiale così fantastico, che convien diffidare della sua osservazione. E tuttavia chi potrebbe affermare, chi oserrebbe dire che l'amabile giovinotto non vedesse realmente ciò che i suoi due compagni non volevano vedere?

I momenti: erano troppo preziosi per sacrificarli ad una discussione oziosa. La città selenita, avesse o no esistito, era già sparita in lontananza. La distanza del proiettile dal disco lunare tendeva ad accrescersi, ed i particolari del terreno cominciavano a confondersi. Solo i rilievi, i circhi, i crateri, le pianure, resistevano e mostravano nettamente le loro linee terminali.

In quel momento si disegnava verso sinistra uno dei più bei circhi dell'orografia lunare, una delle curiosità di

quel continente. Era Newton, e Barbicane lo riconobbe senza fatica, consultando la *Mappa selenographica*: Newton è posto esattamente a 77° di latitudine sud e 16° di longitudine est. Esso forma un cratere annulare le cui bastite, alte ben settemila duecentosessantaquattro metri, sembrano essere insuperabili.

Barbicane fece osservare ai suoi compagni come l'altezza di codesta montagna sulla pianura circostante fosse lungi dall'eguagliare la profondità del suo cratere. Quella enorme buca si sottraeva ad ogni misura e formava un tenebroso abisso, onde i raggi solari non potevano giammai raggiungere il fondo. Quivi, secondo l'osservazione di Humboldt, regna l'oscurità assoluta che la luce del Sole e della Terra non possono rompere. I mitologi ne avrebbero fatto, con ragione, la bocca del loro inferno.

«Newton, disse Barbicane, è il tipo più perfetto di quelle montagne annulari di cui la Terra non possiede alcun esemplare. Esse provano che la formazione della Luna per opera di raffreddamento è dovuta a cause violente, perocchè mentre sotto la spinta dei fuochi interni i rilievi si elevano ad alture considerevoli, il fondo si ritirava e si abbassava molto al disotto del livello lunare.

— Io non dico di no» rispose Michele Ardan.

Alcuni minuti dopo aver oltrepassato Newton, il proiettile dominava direttamente la montagna annulare di Moret. Esso costeggiò molto da lontano le vette di Blancanus, e, verso le sette e mezzo della sera, raggiunse il circo di Clavius.

Questo circo, uno dei più notevoli del disco, è situato a 58° di latitudine sud, e 15° di longitudine est. La sua altezza è valutata a settemila novantun metro. I viaggiatori, distanti quattrocento chilometri, che i cannocchiali riducevano a quattro, potevano rimirare l'insieme di quel vasto cratere.

«I vulcani terrestri, disse Barbicane, non sono che cunicoli di talpe, paragonati ai vulcani della Luna. Misurando gli antichi crateri formati dalle prime eruzioni del Vesuvio e dell'Etna, loro si trova appena seimila metri di larghezza. In Francia, il circo del Cantal conta dieci chilometri; a Ceylan, il circolo dell'Isola, settanta chilometri, ed è riputato il più vasto della Terra. Che sono essi codesti diametri a petto di quello di Clavius, che noi dominiamo in questo momento?

— Qual'è dunque la sua larghezza? domandò Nicholl.

— È di duecentoventisette chilometri, rispose Barbicane. Questo circo, per verità, è il più importante della Luna, ma ve n'ha molti altri che misurano duecento, centocinquanta, cento chilometri.

— Ah! amici miei, esclamò Michele, figuratevi un po' che doveva essere questo tranquillo astro della notte quando i suoi crateri carichi di folgori, vomitavano tutt'insieme torrenti di lave, grandinate di pietre, nuvole di fumo e lingue di fiamme! Quale spettacolo prodigioso dovea esser quello, ed ora quale decadenza! Codesta Luna non è più se non il meschino scheletro di un fuoco d'artificio, i cui petardi, i razzi, i soli e le girandole, dopo una superba luminaria, non lasciarono altro fuor-

chè melanconici cincischi di cartone. Chi potrebbe dire la causa, la ragione, la giustificazione di tali cataclismi?»

Barbicane non dava ascolto a Michele Ardan, Egli contemplava quelle bastite di Clavius, formate di larghe montagne ed aventi molte leghe di grossezza. Nel fondo dell'immensa cavità si apriva un centinaio di piccoli crateri spenti, che davano al suolo l'apparenza d'una schiumarola, su cui si ergeva un picco alto cinquemila metri.

All'intorno, la pianura aveva un aspetto desolato. Nulla di più arido di quei rilievi, nulla di così triste come quelle rovine di montagne e, se si può così esprimersi, come quei frammenti di picchi e di monti, che ingombravano il terreno. Il satellite pareva essere scoppiato in quel luogo.

Il proiettile si avanzava sempre, e quel caos non si modificava. I circhi, i crateri, le montagne scoscese si succedevano senza tregua. Non più pianure, nè mari; ma una Svizzera, una Norvegia interminabile. Infine, nel mezzo di quella regione rovinata e nel suo punto culminante, la più splendida montagna del disco lunare, l'abbagliante Tycho, a cui la posterità conserverà sempre il nome dell'illustre astronomo di Danimarca.

Osservando la luna piena, in un cielo senza nubi, non evvi alcuno che non abbia notato quel punto brillante dell'emisfero sud. Michele Ardan per qualificarlo si servì di tutte le metafore che potè fornirgli la sua immaginazione. Per lui, codesto Tycho era un ardente focolare di luce, un centro d'irradiazione, un cratere che eruttava

raggi! Era il mezzo d'una ruota scintillante, un'asteria che stringeva il disco coi suoi tentacoli di argento; un occhio immenso pieno di fiamme, un nimbo tagliato per la testa di Plutone! Era siccome una stella lanciata dalla mano del Creatore, che si fosse schiacciata contro la superficie lunare.

Tycho forma una tale concentrazione luminosa che gli abitanti della Terra possono vederlo senza cannocchiale, benchè essi ne siano distanti ben centomila leghe. Immaginatoci allora quale doveva essere la sua intensità agli occhi di osservatori posti a centocinquanta leghe soltanto! Attraverso il puro etere, il suo scintillio era talmente insorreggibile, che Barbicane ed i suoi amici dovettero annerire l'oculare dei loro cannocchiali, al fumo del gas, per poterne sopportare lo splendore. Poi, muti, emettendo appena alcune interiezioni ammirative, essi guardarono, contemplarono. Tutti i loro sentimenti, tutte le loro impressioni si concentrarono nel loro sguardo, come la vita, che, per una commozione violenta, si concentra intera nel cuore.

Tycho appartiene al sistema delle montagne raggianti, come Aristarco e Copernico. Ma è di tutte la più compiuta, la più spiccata, ed attesta irrecusabilmente la spaventevole azione vulcanica a cui è dovuta la formazione della Luna.

Tycho è posto a 43° di latitudine meridionale, e a 12° di longitudine est. Il suo centro è occupato da un cratere largo ottantasette chilometri. Ha una forma un po' ellittica, e si chiude entro cinta di bastite annulari, che all'est

e all'ovest, dominano la pianura esterna da un'altezza di cinquemila metri. È un'aggregazione di monti bianchi, disposti intorno ad un centro comune e coronati d'una capigliatura raggiante.

Ciò che è questa montagna incomparabile, l'insieme dei rilievi che convergono verso di lei, le interne tumescenze del suo cratere, giammai, neppur la fotografia, potè darne un'immagine. Infatti, è nella Luna piena che Tycho si mostra in tutto il suo splendore. Ora, in quel tempo mancano le ombre, spariscono gli scorci della prospettiva, e le prove diventano bianche. Circostanza spiacevole, poichè quella strana regione, riprodotta coll'esattezza fotografica, sarebbe stata curiosissima. Non è che una agglomerazione di buchi, di crateri, di circhi, un incrociamiento vertiginoso di creste; poi, a perdita di vista, tutta una rete vulcanica gettata su quel suolo pustoloso. Si comprende come i ribollimenti dell'eruzione centrale abbiano serbato la loro forma primitiva; cristallizzati dal raffreddamento, hanno stereotipato quell'aspetto che ebbe un tempo la Luna sotto l'influenza delle forze plutoniche.

La distanza che separava i viaggiatori dalle cime annulari di Tycho non era tanto considerevole ch'essi non potessero rilevarne i principali particolari. Sulla ghiaia stessa che forma la circonvallazione di Ticho, le montagne, attaccandosi sui fianchi delle scarpe interne ed esterne, si sovrapponevano come gigantesche terrazze. Esse parevano alte tre o quattrocento piedi di più all'ovest, che non fossero all'est. Non v'ha sistema di ca-

strametratura terrestre che regga al confronto di questa fortificazione naturale. Una città fabbricata nel fondo del cavo circolare sarebbe stata assolutamente inaccessibile.

Inaccessibile e meravigliosamente distesa sopra quel suolo accidentato di risalti pittoreschi! La natura, infatti, non aveva già lasciato vuoto e liscio il fondo di quel cratere. Esso aveva la sua orografia speciale ed un sistema montagnoso che ne faceva come un mondo separato. I viaggiatori videro nettamente coni, colline centrali, notevoli movimenti di terreno disposti naturalmente per ricevere i capolavori dell'architettura selenita. Qui si designava la piazza d'un tempio, colà l'area di un foro, dove le fondamenta d'un palazzo, e dove la piattaforma d'una cittadella: il tutto dominato da una montagna centrale di millecinquecento piedi. Quel vasto circuito avrebbe contenuto dieci volte tutta la Roma antica.

«Ah! esclamò Michele Ardan entusiasmato a quella vista, quale città grandiosa si potrebbe edificare in questo anello di montagne! Città tranquilla, rifugio pacifico, posto fuori da tutte le miserie umane! Come vivrebbero là calmi ed isolati tutti quei misantropi, tutti quegli odiatori dell'umanità, tutti quelli che sono disgustati della vita sociale!

— Tutti? sarebbe troppo piccolo per essi!» rispose semplicemente Barbicane.

CAPITOLO XVIII.

Quistioni gravi.

Intanto il proiettile aveva oltrepassato il recinto di Tycho. Barbicane ed i suoi amici osservarono allora con la più scrupolosa attenzione quelle righe brillanti che la celebre montagna disperde così curiosamente a tutti gli orizzonti.

Che cosa era quella raggianti aureola? Qual fenomeno geologico aveva disegnato quell'infiammante capigliatura? Il quesito inquietava a ragione Barbicane.

Sotto i suoi occhi, infatti, si allungavano in tutte le direzioni solchi luminosi e orli rilevati, concavi nel mezzo, lunghi gli uni venti chilometri, gli altri cinquanta. Quelle striscie splendide correvano, in certi luoghi, fino a trecento leghe da Tycho e parevano coprire, soprattutto verso l'est, il nord-est ed il nord, la metà dell'emisfero meridionale. Una si stendeva fino al circo di Neandro, posto sul quarantesimo meridiano. Un'altra andava, incurvandosi, a solcare il mare del Nettare ed a frangersi contro la catena dei Pirenei, dopo aver percorso quattro-

cento leghe. Altre verso l'ovest coprivano d'una rete luminosa il mare delle Nuvole ed il mare degli Umori.

Qual'era l'origine di codesti raggi scintillanti che apparivano sulle pianure del pari che sui rilievi a qualunque altezza si fossero? Tutti partivano da un centro comune: il cratere di Tycho; da esso emanavano. Herschell attribuisce il loro aspetto rilucente ad antiche correnti di lava congelate dal freddo; ma questa opinione non fu adottata, ed altri astronomi videro nelle linee inesplicabili una specie di morene o file di massi erratici apparsi all'epoca della formazione di Tycho.

«E perchè no? domandò Nicholl a Barbicane, che riferiva le diverse opinioni respingendole.

— Perchè la regolarità di queste linee luminose, e la violenza necessaria per portare a tanta distanza le materie vulcaniche, sono inesplicabili.

— Oh, diamine! rispose Michele Ardan, a me par facile spiegare l'origine di cotesti raggi.

— Davvero? chiese Barbicane.

— Davvero, ripigliò Michele. Basta dire che è un vasto irradamento simile a quello prodotto dall'urto d'una palla o d'una pietra sopra un vetro.

— Benissimo! replicò Barbicane sorridendo. E qual mano potè essere tanto poderosa da lanciare la pietra che produsse un urto simile?

— La mano non è necessaria rispose Michele, il quale non si sgominava punto, e quanto alla pietra poniamo che sia una cometa.

— Ah, le comete! esclamò Barbicane; quanto abuso se ne fa! Bravo Michele, la tua spiegazione non è già cattiva, ma la cometa è inutile. L'urto che ha prodotto questa fenditura può esser venuto dall'interno dell'astro. Una contrazione violenta della crosta lunare per opera del raffreddamento potè bastare a formare quel gigantesco irradiazione.

— Passi la contrazione, una specie di colica lunare, rispose Michele Ardan.

— D'altra parte, aggiunse Barbicane, quest'opinione è quella d'uno scienziato inglese, Nasmyth, e parmi spiegare sufficientemente lo scintillio di queste montagne.

— Codesto Nasmyth non è certo uno sciocco!» rispose Michele.

Lunga pezza i viaggiatori, non mai sazi di tale spettacolo ammirarono gli splendori di Tycho. Il loro proiettile impregnato di effluvi luminosi, per la doppia irradiazione del Sole e della Luna, doveva apparire siccome un globo incandescente. Essi erano dunque passati d'un subito da un freddo considerevole ad un calore intenso. La natura li preparava di cotal guisa a divenir seleniti.

Divenir seleniti! Quest'idea li portò ancora una volta a parlare dell'abitabilità della Luna. Da ciò che avevano veduto, potevano essi risolvere la questione e conchiudere pro o contro? Michele Ardan eccitò i suoi amici a dire la loro opinione, e chiese bruscamente s'essi pensassero che l'animalità e l'umanità fossero rappresentate nel mondo lunare.

«Io credo che noi possiamo rispondere, rispose Barbicane; ma, a parer mio, la questione non deve già porsi in questi termini, e chieggo di proporla altrimenti.

— A te il proporla, rispose Michele.

— Ecco, soggiunse Barbicane, il problema è doppio e doppia richiede la soluzione. La Luna è abitabile? La Luna fu abitata?

— Bene, rispose Nicholl. Cerchiamo prima se la Luna è abitabile.

— A dire il vero, io non ne so nulla, replicò Michele.

— Ed io, lo rispondo no, riprese Barbicane. Nello stato in cui è ora, coll'inviluppo atmosferico certamente piccolissimo, i suoi mari in gran parte prosciugati, le sue acque insufficienti, la sua vegetazione ristretta, le sue brusche alternative di caldo e di freddo, le sue notti ed i suoi giorni di trecentocinquantaquatt'ore, la Luna non mi pare abitabile nè propizia allo sviluppo del regno animale, nè bastevole ai bisogni dell'esistenza, quale noi la comprendiamo.

— D'accordo, rispose Nicholl. Ma non può la Luna essere abitabile per esseri organizzati diversamente da noi?

— A questa domanda è più difficile rispondere. Mi proverò tuttavia, ma chiederò prima di tutto a Nicholl s'egli crede che il movimento sia il risultato necessario della vita in qualunque modo organizzata.

— Senza dubbio alcuno, rispose Nicholl.

— Orbene, mio degno compagno, io vi risponderò che noi non abbiamo osservato i continenti lunari che ad

una distanza di cinquecento metri al più, e che nulla ci parve muoversi alla superficie della Luna. La presenza di una umanità qualunque si sarebbe manifestata per mezzo di appropriazioni o di costruzioni varie od anche di rovine. Ora, che abbiamo noi veduto? Da per tutto, e sempre, il lavoro geologico della natura, non mai il lavoro dell'uomo. Se adunque i rappresentanti del regno animale esistessero sulla Luna, essi sarebbero nascosti per entro le cavità profonde che lo sguardo non può raggiungere, la qual cosa io non posso ammettere; essendo che essi avrebbero lasciato traccia del loro passaggio sopra le pianure che deve coprire uno strato atmosferico per quanto poco alto esso sia. Ora, di codeste tracce non ne abbiamo visto in nessun luogo. Rimane adunque la sola ipotesi d'una razza di esseri vivi senza il movimento, che pure è la vita.

— Come chi dicesse creature vive che non vivessero! replicò Michele.

— Precisamente, rispose Barbicane, ciò che per noi non ha alcun significato.

— Allora possiamo formulare la nostra opinione, disse Michele.

— Sì, rispose Nicholl.

— Ebbene, ripigliò Michele, la Commissione scientifica, riunita nel proiettile del Gun-Club, dopo aver fondato la sua argomentazione sui fatti novellamente osservati, decide, ad unanimità di voti, sulla quistione dell'abitabilità presente della Luna: No, la Luna non è abitabile.»

Questa decisione fu registrata da Barbicane sul suo taccuino, in cui si trova il processo verbale dell'adunanza del 6 dicembre.

«Ora, disse Nicholl, al secondo quesito, che è complemento indispensabile del primo. Io chiederò adunque all'onorevole Commissione: Se la Luna non è abitabile, fu essa abitata?

— Il cittadino Barbicane ha la parola, disse Michele.

— Amici miei, rispose Barbicane, non ho io già aspettato questo viaggio per farmi un'opinione sulla passata abitabilità del nostro satellite. Dirò di più, che le nostre osservazioni personali non hanno fatto che confermarmi in questa opinione. Io credo, io affermo anche, che la Luna fu abitata da una razza umana organizzata come la nostra, ch'essa produsse animali conformati anatomicamente come gli animali terrestri, ma aggiungo che siffatte razze umane ed animali si sono estinte per sempre.

— Allora, chiese Michele, la Luna sarebbe un mondo più vecchio della Terra.

— No, rispose Barbicane con convinzione, ma un mondo che ha invecchiato più presto, e di cui la formazione e la deformazione furono più rapide. Relativamente, le forze organizzatrici della materia furono all'interno della Luna assai più violente che non all'interno del globo terrestre. Lo stato presente di codesto disco, tormentato, rigonfiato, tutto a crepacci, lo prova più che non occorra. La Luna e la Terra non furono che masse gassose alla loro origine; i gas passarono allo stato liquido

sotto diverse influenze, e la massa solida si formò più tardi. Ma egli è certissimo che il nostro sferoide, era gassoso o liquido tuttavia, quando la Luna, di già fatta solida dal raffreddamento diventava inabitabile.

— Lo credo, disse Nicholl.

— Allora, soggiunse Barbicane, un'atmosfera l'involgeva. Le acque trattenute dall'inviluppo gassoso, non potevano svaporare. Sotto l'influenza dell'aria, dell'acqua, della luce, del calore solare e del calore centrale, la vegetazione appariva nei continenti preparati a riceverla. Certo la vita si manifestò intorno a quell'epoca, poichè la natura non si sfibra in cose inutili, ed un mondo così meravigliosamente abitabile dovette di necessità essere abitato.

— Pure, rispose Nicholl, molti fenomeni inerenti ai movimenti del nostro satellite dovevano imbarazzare l'espansione dei regni vegetali ed animali; per esempio, i giorni e le notti di trecentocinquattaquattr'ore.

— Ai poli terrestri, disse Michele, durano sei mesi!

— Argomenti di poco valore, poichè i poli non sono abitati.

— Osserviamo, amici miei, riprese a dire Barbicane, che se, nello stato presente della Luna, le lunghe notti ed i lunghi giorni creano differenze di temperatura insopportabili all'organismo, così non fu già sempre. L'atmosfera avviluppava il disco d'un fluido mantello, i vapori vi si disponevano in forma di nuvole, e questo naturale parafuoco temperava l'ardore dei raggi solari e tratteneva l'irradiazione notturna; inoltre la luce ed il calore po-

tevano diffondersi nell'aria; donde un equilibrio che più non esiste, dacchè l'atmosfera è quasi interamente scomparsa. D'altra parte, io vo' meravigliarvi....

— Meravigliaci pure, disse Michele Ardan.

— Ma io credo volentieri che al tempo che la Luna era abitata, i giorni e le notti non durassero trecentocinquantaquattr'ore.

— E perchè? domandò vivamente Nicholl.

— Perchè, probabilissimamente, allora il movimento di rotazione della Luna sul suo asse non era eguale al suo movimento di rivoluzione: uguaglianza che presenta ciascun punto del disco all'azione dei raggi solari per quindici giorni.

— D'accordo, rispose Nicholl; ma perchè i due movimenti non sarebbero stati eguali, se oggidi lo sono?

— Perchè quest'eguaglianza non fu determinata che dall'attrazione terrestre. Ora chi dice che questa attrazione avesse tanta potenza da modificare i movimenti della Luna, nel tempo in cui la Terra era allo stato fluido?

— Infatti, replicò Nicholl, e chi ci dice che la Luna sia sempre stata il satellite della Terra?

— E chi ci dice, esclamò Michele Ardan, che la Luna non abbia esistito molto tempo prima della Terra?»

Le immaginazioni si slanciavano nell'infinito campo delle ipotesi. Barbicane volle trattenerle.

«Codeste, diss'egli, sono troppo alte speculazioni, problemi insolubili davvero. Non ci mettiamo per questa via, ammettiamo soltanto l'insufficienza dell'attrazione primordiale, ed allora per ineguaglianza dei due movi-

menti di rotazione e di rivoluzione si fa chiaro che i giorni e le notti potevano succedersi nella Luna come si succedono in Terra. D'altra parte, anche senza queste condizioni, era possibile la vita.

— Così dunque, chiese Michele Ardan, l'umanità sarebbe scomparsa dalla Luna?

— Sì, rispose Barbicane, dopo aver senza dubbio persistito per migliaia di secoli. Indi a poco a poco, rarefacendosi l'atmosfera, il disco sarà divenuto inabitabile, come diventerà un giorno la Terra per il raffreddamento.

— Per il raffreddamento?

— Senza dubbio, rispose Barbicane; mano mano che i fuochi interni furono spenti e che la materia incandescente si sconcentrò, la scorza lunare divenne fredda. Le conseguenze di tale fenomeno avvennero gradatamente; sparirono gli esseri organizzati, sparì la vegetazione. Non andò molto che l'atmosfera si sottilizzò sottratta probabilmente dall'attrazione terrestre; d'onde la scomparsa dell'aria respirabile e la scomparsa dell'acqua per opera d'evaporazione. A quel tempo, la Luna, fatta inabitabile, non era più abitata, era un mondo morto, quale apparisce oggidì.

— E tu dici che egual sorte è serbata alla Terra?

— È molto probabile.

— Ma quando?

— Quando il raffreddamento della sua scorza l'avrà resa inabitabile.

— E fu calcolato il tempo che il nostro disgraziato sferoide impiegherà a raffreddarsi?

— Senza dubbio.

— E tu conosci questo calcolo?

— Perfettamente.

— Ma parla dunque, disgraziato erudito! esclamò Michele Ardan; tu mi fai bollire d'impazienza.

— Ebbene, mio bravo Michele, rispose tranquillamente Barbicane, si sa quale diminuzione di temperatura la Terra subisce durante un secolo. Ora, da calcoli esatti, risulta che siffatta temperatura sarà ridotta a zero fra quattrocentomila anni!

— Quattrocentomila anni! esclamò Michele. Ah! respiro! davvero tu m'avevi spaventato. A sentir te, io immaginava che non avessimo più che cinquantamila anni da vivere!»

Barbicane e Nicholl non potevano trattenersi dal ridere delle apprensioni del loro compagno. Poi Nicholl, che voleva concludere, propose un'altra volta la seconda questione ch'era stata poc'anzi discussa.

«La Luna fu abitata?» domandò egli.

La risposta fu affermativa all'unanimità. Ma durante questa discussione feconda di teoriche piuttosto avventate, benchè riassumesse le nozioni generali della scienza sull'argomento, il proiettile era corso rapido verso l'Equatore lunare, allontanandosi regolarmente dal disco.

Aveva passato il circo di Willem ed il quarantesimo parallelo alla distanza di ottocento chilometri. Poi, lasciandosi a diritta Pitatus sul 30° costeggiò il sud del Mare delle Nuvole di cui aveva già avvicinato il nord.

Diversi circhi apparvero confusamente in mezzo al candore abbagliante della Luna piena; Bouillaud, Purbach, di forma quasi quadrata con un cratere centrale, poi Arzachel, la cui montagna interna manda una luce indefinibile.

Finalmente, col continuo allontanarsi del proiettile, si cancellò agli occhi dei viaggiatori ogni sembianza; le montagne si confusero lontanamente, e di tutto il meraviglioso, bizzarro e stravagante insieme del satellite della Terra presto non rimase loro altro che l'incancellabile ricordo.

CAPITOLO XIX.

Lotta contro l'impossibile.

Per un tempo abbastanza lungo, Barbicane ed i suoi compagni stettero, muti e pensosi, a guardare quel mondo ch'essi non avevano visto che da lontano, come Mosè la terra di Canaan, e da cui s'allontanavano senza speranza di ritorno. La posizione del proiettile appetto alla Luna s'era modificata in guisa che la sua culatta si rivolgeva ora verso la Terra.

Codesto mutamento, accertato da Barbicane, meravigliò tuttavia. Se la palla doveva gravitare intorno al satellite seguendo un'orbita ellittica, perchè non gli presentava la parte più pesante, come fa la Luna rispetto alla Terra?

Era questo un punto oscuro.

Osservando la corsa del proiettile, era facile riconoscere ch'esso seguiva, allontanandosi dalla Luna, una curva analoga a quella che aveva percorso nell'accostarsene. Esso descriveva cioè una elissi molto allungata, che probabilmente sarebbe giunta fino al punto di egua-

le attrazione, laddove si neutralizzano le influenze della Terra e del suo satellite.

Questa fu la conclusione che Barbicane trasse giustamente dai fatti osservati, ed i suoi due amici furono dello stesso parere.

Allora piovvero le dimande.

«E giunti a quel punto morto, che sarà di noi? chiese Michele Ardan.

— Codesto è l'ignoto! rispose Barbicane.

— Ma si può fare qualche ipotesi, immagino!

— Due, rispose Barbicane. O la velocità del proiettile sarà insufficiente, ed allora esso rimarrà eternamente immobile sulla linea di doppia attrazione...

— Mi piace meglio l'altra, qualunque essa sia replicò Michele.

— O la sua velocità sarà sufficiente, e ricomincerà la sua corsa ellittica per gravitare eternamente intorno all'astro delle notti.

— Rivoluzione poco consolante, disse Michele. Essere ridotti allo stato di umili servitori della Luna che noi siamo avvezzi a considerare come una servente! Ed ecco l'avvenire che ci aspetta.»

Nè Barbicane, nè Nicholl risposero.

«Voi tacete? ripigliò l'impaziente Michele.

— Non c'è nulla a rispondere, disse Nicholl.

— Non si può dunque tentar nulla?

— No, rispose Barbicane; pretenderesti tu lottare contro l'impossibile?

— Perchè no? Un francese e due americani daranno indietro per siffatta parola?

— E che vuoi tu fare?

— Signoreggiare il movimento che ci trasporta.

— Signoreggiarlo?

— Sì, riprese a dire Michele animandosi: frenarlo o modificarlo; farlo infine servire al compimento dei nostri disegni.

— E come?

— Questo tocca a voi. Due artiglieri che non siano padroni delle loro palle, non sono più artiglieri. Se il proiettile comanda al cannoniere, bisogna cacciare il cannoniere entro il cannone al posto del proiettile! Bei scienziati, affè! Ecco che non sanno più che farsi dopo d'avermi indotto....

— Indotto! esclamarono Barbicane e Nicholl, indotto! Che vuoi tu dire?

— Non recriminazioni! disse Michele. Io non mi lamento! la passeggiata mi piace! la palla mi accomoda! Ma facciamo tutto ciò che è umanamente possibile per ricadere in qualche luogo, se non ci riesce di cadere nella Luna.

— Non dimandiamo altro, mio bravo Michele, rispose Barbicane, ma ce ne mancano i mezzi.

— Non possiamo dunque modificare il movimento del proiettile?

— No.

— Nè diminuire la sua velocità?

— No.

— Nemmeno coll'alleggerirlo, come si alleggerisce un naviglio troppo carico?

— E che vuoi tu gettare? rispose Nicholl. Non abbiamo già zavorra a bordo, e d'altra parte credo che il proiettile alleggerito camminerebbe più presto.

— Meno presto, disse Michele.

— Più presto, replicò Nicholl.

— Nè più nè meno, rispose Barbicane per mettere i suoi amici d'accordo, poichè noi ci libriamo nel vuoto, e non bisogna più tener conto del peso specifico.

— Ebbene, esclamò Michele Ardan con accento determinato; non ci rimane più che una cosa a fare.

— Quale? chiese Nicholl.

— Far colazione!» rispose imperturbabilmente l'audace francese, che dava sempre siffatto scioglimento alle più difficili discussioni.

Infatti, se tale operazione non doveva avere influenza sulla direzione del proiettile, si poteva certo tentarla senza inconveniente ed anche con buon successo rispetto allo stomaco. Decisamente, codesto Michele non aveva che buone idee.

Si fece dunque colazione alle due del mattino, ma l'ora importava poco. Michele servì l'usato pasto, coronato da un'amabile bottiglia tratta dalla sua cantina segreta. Se le idee non salivano al cervello dei commensali, bisognava disperare dello *Chambertin* del 1863.

Terminato il pasto, le osservazioni ricominciarono.

Intorno al proiettile gli oggetti buttati al di fuori si mantenevano ad una distanza invariabile. Evidentemen-

te, la palla, nel suo moto di traslazione intorno alla Luna, non aveva attraversato alcuna atmosfera, perchè il peso specifico dei diversi oggetti avrebbe modificato la loro corsa relativa.

Dal lato dello sferoide terrestre nulla da vedere. La Terra non contava che un giorno, essendo stata nuova la vigilia a mezzanotte. Doveano scorrere ancora due giorni innanzi che la sua falciuola, uscendo dai raggi solari, potesse servire d'orologio ai seleniti, poichè nel suo movimento di rotazione ciascuno dei suoi punti passa sempre ventiquattr'ore dopo allo stesso meridiano della Luna.

Dal lato della Luna lo spettacolo era diverso. L'astro brillava di tutto il suo splendore nel mezzo di innumerevoli costellazioni, di cui i suoi raggi non potevano turbare la purezza. Sul disco le pianure ripigliavano di già la cupa tinta che si vede dalla Terra. Il rimanente del Nimbo rimaneva scintillante e, dal mezzo di codesto generale scintillio, Tycho spiccava ancora come un sole.

Barbican non poteva in alcuna maniera valutare la velocità del proiettile; ma il ragionamento gli faceva manifesto che siffatta velocità doveva scemare uniformemente alle leggi della meccanica razionale.

Infatti, ammettendo che la palla dovesse descrivere un'orbita intorno alla Luna, quest'orbita dovea necessariamente essere un'elissi. La scienza prova che dev'essere così. Nessun mobile che giri intorno ad un corpo attraente si sottrae a questa legge. Tutte le orbite descritte nello spazio sono ellittiche; quelle dei satelliti intorno ai

pianeti, quelle dei pianeti intorno al Sole, quelle del Sole intorno allo sconosciuto astro che gli serve di perno centrale. Poteva adunque il proiettile del Gun-Club sfuggire a siffatta naturale disposizione? Ora, nelle orbite ellittiche, il corpo attraente occupa sempre uno dei fochi dell'elissi; epperò il satellite si trova ora più vicino ed ora più lontano dall'astro intorno a cui gravita. Quando la Terra è più vicina al Sole è nel suo perielio, ed è nel suo afelio quando se ne trova più lontana. Se si tratta della Luna, essa è più prossima alla terra nel suo perigeo, più lontana nel suo apogeo. E volendo impiegare analoghe espressioni, di cui si arricchirà il linguaggio degli astronomi, se il proiettile rimarrà allo stato di satellite della Luna si dovrà dire che si trova nel suo «aposenelene» nel punto più lontano, e nel suo «periselene» quand'è più vicino.

In quest'ultimo caso, il proiettile doveva raggiungere il *maximum* della sua velocità; nel primo caso, il *minimum*. Ora, ei moveva evidentemente verso il suo punto aposelenitico, e Barbicane aveva ragione di credere che la sua velocità decrescerebbe sino a quel punto per accelerarsi mano mano nel riaccostarsi alla Luna. E questa stessa velocità sarebbe fatta nulla se il punto aposelenitico si confondesse con quello di eguale attrazione.

Barbicane studiava le conseguenze di queste diverse situazioni, e cercava quel partito si potesse trarne, quando fu bruscamente interrotto da un grido di Michele Ardan.

«Perdio! esclamò Michele, bisogna confessare che non siamo altro che imbecilli!

— Io non dico di no, rispose Barbicane, ma perchè?

— Perchè abbiamo un mezzo semplicissimo di ritardare la velocità che ci allontana dalla Luna, e non ce ne serviamo!

— E qual'è questo mezzo?

— Quello di adoperare la forza rinculante chiusa nei nostri razzi.

— Sicuro! disse Nicholl.

— Noi non abbiamo tratto ancora partito da questa forza, rispose Barbicane, è verissimo, l'utilizzeremo.

— Quando? chiese Michele.

— Quando sarà venuto il buon momento. Osservate, amici miei, che nella posizione occupata dal proiettile, posizione tuttavia obliqua rispetto al disco lunare, i nostri razzi, modificando la sua direzione, potrebbero allontanarlo anzichè riaccostarlo alla Luna. Ora non è alla Luna che voi desiderate di arrivare?

— Non c'è dubbio, rispose Michele.

— Aspettate, allora. Per un'influenza inesplicabile, il proiettile tende a rivolgere la sua culatta verso la Terra. Ora è probabile che al punto di eguale attrazione la sua vetta conica sarà drizzata rigorosamente verso la Luna. In quel momento si può sperare che la sua velocità sarà fatta nulla; allora sarà il momento di agire, e può darsi che colla spinta dei nostri razzi potremo provocare una caduta diretta sulla superficie del disco lunare.

— Bravo! disse Michele.

— È ciò che non abbiamo fatto e che non potevamo fare al nostro primo passaggio al punto neutro, perchè il proiettile era ancora animato da una velocità troppo considerevole.

— Ben ragionato, disse Nicholl.

— Aspettiamo pazientemente, soggiunse Barbicane. Tiriamo tutte le probabilità dalla nostra, che, dopo aver tanto disperato, ricomincio a credere che raggiungeremo la nostra meta.»

Questa conclusione provocò gli hip e gli urrà di Michele. Non uno di quei pazzi audaci si sovveniva più della questione che avevano essi stessi risolta negativamente: «No, la Luna non è abitata; no, la Luna non è probabilmente abitabile!» E tuttavia stavano per tentare ogni cosa tanto da arrivarci.

Un solo quesito rimaneva a sciogliersi: in qual momento preciso il proiettile avrebbe raggiunto il punto di eguale attrazione, dove i viaggiatori dovevano giuocare l'ultima posta.

Per calcolare codesto momento, senza errare che di pochi secondi, Barbicane non doveva far altro se non riferirsi alle sue note di viaggio e rilevare le differenti altezze prese sulle parallele lunari. Il tempo impiegato a percorrere la distanza posta tra il punto neutro ed il polo sud doveva essere eguale alla distanza che separava il polo nord dal punto neutro. Le ore che rappresentavano il tempo della corsa erano notate con gran cura, e quindi il calcolo diveniva facile.

Barbicanè trovò che dovevano raggiungere il punto neutro ad un'ora del mattino, nella notte dal 7 all'8 dicembre.

Erano allora le tre del mattino della notte dal 6 al 7 dicembre; però, se nulla turbava la sua corsa, il proiettile doveva toccare il punto voluto tra ventidue ore.

I razzi erano stati preparati già prima per rallentare la caduta della palla sulla Luna, ed ora gli audaci stavano per servirsene a provocare un effetto assolutamente contrario. Checchè ne sia, essi erano pronti, e non bisogna aspettar altro che il momento d'appiccarvi il fuoco.

«Poichè non c'è nulla da fare, disse Nicholl, faccio una proposta.

Quale? chiese Barbicanè.

— Propongo di dormire.

— Oibò! esclamò Michele Ardan.

— Sono quarant'ore che non abbiamo chiuso occhio, disse Nicholl. Alcune ore di sonno ci restituiranno tutte le nostre forze.

— Giammai! replicò Michele.

— E sia! ribattè Nicholl: ciascuno faccia il piacer suo: per me io dormo.»

E sdrajandosi sopra un divano, non tardò a russare come una palla da quarantotto.

«Codesto Nicholl è pieno di buon senso, disse Barbicanè, ed io voglio imitarlo.»

E alcuni minuti dopo egli accompagnava col suo basso continuo il baritono del capitano.

«Assolutamente, disse Michele Ardan, vedendosi solo, questa gente pratica ha qualche volta delle idee opportune.»

Stese le lunghe gambe, ripiegò le lunghe braccia sotto il capo, e s'addormentò alla sua volta. Se non che codesto sonno non poteva essere nè durevole nè tranquillo. Troppe preoccupazioni ronzavano nello spirito dei tre viaggiatori, e però alcune ore dopo, verso le sette del mattino, tutti tre furono in piedi nel medesimo momento.

Il proiettile s'allontanava sempre dalla Luna, inclinando ognor più verso di essa la sua parte conica; fenomeno inesplicabile fino ad ora, ma che favoriva opportunamente i disegni di Barbicane. Diciassette ore ancora, e il momento sarebbe venuto.

La giornata parve lunga. Per quanto audaci si fossero, i viaggiatori si sentivano vivamente impressionati all'accostarsi di quel momento che dovea decidere della loro sorte, farli ricadere verso la Luna o incatenarli in perpetuo in un'orbita immutabile. Le ore contate con impazienza parvero troppo lente. Barbicane e Nicholl ripigliarono i loro calcoli; Michele andava e veniva entro le strette pareti, contemplando con occhio avido l'impassibile Luna. A volte, alcune memorie della Terra attraversarono come baleni il loro spirito, rivedevano i loro amici del Gun-Club ed il più diletto di tutti, J. T. Maston. In quel momento, l'onorevole segretario dovea occupare il suo posto nelle montagne Rocciose. S'egli vedeva il proiettile sullo specchio del suo gigantesco telescopio, che

cosa doveva pensare? Dopo averlo visto sparire dietro il polo sud della Luna lo vedeva riapparire dal polo nord; era dunque il satellite d'un satellite! E chi sa se J. T. Maston avesse sparsa la novella inaspettata? E questo doveva essere tutto lo scioglimento di così grande intrapresa?...

Frattanto la giornata trascorse senza accidenti. Giunge la mezzanotte terrestre: l'8 dicembre incominciava. Un'ora ancora, e poi si era al punto di attrazione neutro. Con quale velocità si muoveva allora il proiettile? Non si sapeva dirlo; ma certo non poteva esservi errore nei calcoli di Barbicane, ed alla una del mattino la velocità doveva essere, e sarebbe nulla.

Un altro fenomeno doveva, d'altra parte, segnare il passaggio del proiettile sulla linea neutra. In quel punto elidendosi le due attrazioni, terrestre e lunare, gli oggetti non dovevano più pesare. Quel fatto singolare che avea così curiosamente meravigliato Barbicane ed i suoi compagni nell'andata, dovea riprodursi nel ritorno in condizioni identiche. Gli è in quel momento preciso che bisognerebbe agire.

Già la punta conica del proiettile era sensibilmente rivolta verso il disco lunare; la palla si presentava in maniera da poter trarre partito di tutta la spinta prodotta dai razzi; le probabilità stavano dunque in favore dei viaggiatori. Dove la velocità del proiettile fosse assolutamente nulla in quel punto neutro, avrebbe bastato un movimento lievissimo verso la Luna per cagionare la sua caduta.

«Un'ora meno cinque minuti, disse Nicholl.

— Tutto è pronto, rispose Ardan accostando una miccia preparata verso la fiamma del gas.

— Aspetta,» disse Barbicane, col cronometro in mano.

In quel momento il peso non produceva più alcun effetto; i viaggiatori ne sentivano in sè stessi l'intera scomparsa, essi erano ben presso al punto neutro, se pure non lo toccavano già!...

«Un'ora!» disse Barbicane.

Michele Ardan accostò la miccia accesa ad un fuoco d'artificio che metteva i razzi in istantanea comunicazione. Non si fece udire alcuno scoppio, perchè l'aria mancava; ma dagli sportelli Barbicane vide un bagliore intenso che si estinse in breve.

Il proiettile provò una certa scossa, che fu molto sentita anche nell'interno.

I tre amici guardavano, ascoltavano senza dir parola, respirando appena. Si avrebbe udito il battito dei loro cuori in quel silenzio assoluto.

«Cadiamo noi? chiese alla fine Michele Ardan.

— No, rispose Nicholl, poichè la culatta del proiettile non si rivolge verso il disco lunare.» In questo momento Barbicane, lasciando il vetro dello sportello, si rivolse verso i due compagni.

Egli era spaventosamente pallido in volto; aveva la fronte corrugata e le labbra contratte.

«Noi cadiamo! diss'egli.

— Ah! esclamò Michele Ardan, verso la Luna?

— Verso la Terra!

— Diavolo!» esclamò Michele, ed aggiunse filosoficamente: «Sta bene, nell'entrare in questa palla sapevamo bene che non ci sarebbe facile uscirne.»

Infatti la caduta spaventevole incominciava.

La velocità conservata dal proiettile l'avea portato al di là del punto neutro. L'esplosione dei razzi non era bastata a frenarla. Codesta velocità, che nell'andata avea trasportato il proiettile fuori della linea neutra, lo lasciava ancora al ritorno.

Voleva la fisica che nella sua orbita ellittica *ei ripassasse per tutti i punti per i quali era già passato.*

Era una caduta terribile, da un'altezza di settantottomila leghe, e non v'era molla che potesse scemarne gli effetti.

Per legge di balistica, il proiettile doveva colpire la Terra con una velocità eguale a quella che avea nell'uscire dalla Columbiade, ossia di «sedecimila metri nell'ultimo secondo!»

E per dare un termine di confronto fu fatto il calcolo che un oggetto lanciato dall'alto delle torri di Nôtre Dame, la cui altezza non è che di duecento piedi, arriva al suolo con una velocità di centoventi leghe all'ora. Ora il proiettile doveva colpire la Terra con una velocità di *cinquantasettemila seicento leghe all'ora.*

«Siamo perduti, disse freddamente Nicholl.

— Ebbene, se noi moriamo, rispose Barbicane con una specie di entusiasmo religioso, il risultato del nostro viaggio sarà magnificamente ingrandito! Dio stesso ci

dirà il suo segreto! Nell'altra vita l'anima non avrà bisogno, per sapere, nè di macchine, nè di congegni! Essa si identificherà coll'eterna sapienza.

— Infatti, replicò Michele Ardan, tutto l'altro mondo può ben bastare a consolarci di questo astro infimo che si chiama la Luna!»

Barbicane incrociò le braccia sul petto e con un moto di sublime rassegnazione:

«Sia fatta la volontà del cielo!» diss'egli.

CAPITOLO XX.

Gli scandagli della «Susquehanna.»

«E così, luogotenente, questo scandaglio?

— Io credo, signore, che l'operazione volga al suo termine, rispose il luogotenente Bronsfield. Ma chi si sarebbe aspettato di trovare tanta profondità in luogo così vicino a terra, a un centinaio di leghe soltanto dalla costa americana?

— Infatti, Bronsfield, è un forte avvallamento, disse il capitano Blomsberry. Esiste in questo luogo una vallata sottomarina scavata dalla corrente di Humboldt, che rasenta le coste dell'America fino allo stretto di Magellano.

— Quelle grandi profondità, riprese il luogotenente, sono poco favorevoli al collocamento dei canapi telegrafici. Meglio è una piattaforma unita come quella che sostiene il canapo americano fra Valenzia e Terranova.

— Ne convengo, Bronsfield. E, col vostro permesso, luogotenente, dove siamo adesso?

— Signore, riprese Bronsfield, noi abbiamo in questo momento ventimila cinquecento piedi di lenza fuori, e la palla che trascina lo scandaglio non ha ancora toccato il fondo, poichè altrimenti lo scandaglio sarebbe risalito da sè.

— Ingegnosissimo questo apparecchio di Brook, disse il capitano Blomsberry. Esso permette di ottenere scandagli di grande esattezza.

— Tocca!» gridò in quel momento uno dei timonieri di prora che sorvegliava l'operazione.

Il capitano ed il luogotenente si portarono sul castello.

«Quale profondità abbiamo? chiese il capitano.

— Ventunmila settecentosessantadue piedi, rispose il luogotenente scrivendo questo numero sul suo taccuino.

— Bene, Bronsfield, disse il capitano, ora segnerò tale risultato sulla mia carta. Adesso fate alare lo scandaglio a bordo. È una fatica di parecchie ore. Frattanto, il macchinista accenderà i suoi fornelli, e saremo pronti a partire non appena avrete terminato. Sono le dieci di sera e, col vostro permesso, luogotenente, io vado a coricarmi.

— Fate, fate pure, signore!» rispose cortesemente il luogotenente Bronsfield.

Il capitano della *Susquehanna*, brav'uomo quant'altri mai, il servo umilissimo dei suoi uffiziali, si ritrasse nel suo camerino, prese un grog al brandy, che valse interminabili attestati di soddisfazione al suo dispensiere, si coricò non senza aver prima complimentato il suo do-

mestico circa la sua maniera di rifare i letti, e s'addormentò d'un sonno tranquillo.

Erano le dieci. L'undecima giornata del mese di dicembre stava per compiersi con una notte magnifica.

La *Susquehanna*, corvetta di cinquecento cavalli, della marina nazionale degli Stati Uniti, era occupata ad operare scandagli nel Pacifico a cento leghe circa dalla costa americana, in faccia a quella penisola allungata che si disegna sulla costa del uovo Messico.

Il vento era a poco a poco calmato. Non una agitazione turbava gli strati dell'aria. La fiamma della corvetta, immobile, inerte, pendeva lungo l'albero di trinchetto.

Il capitano Jonathan Blomsberry, – cugino germano del colonnello Blomsberry, uno dei membri più ardenti del Gun-Club che aveva sposato una Horschbidden, zia del capitano e figlia di un onorevole negoziante del Kentucky, – il capitano Blomsberry non avrebbe potuto desiderare un tempo migliore per condurre a fine le sue delicate operazioni di scandaglio. La sua corvetta non s'era nemmeno accorta di quella formidabile tempesta che, spazzando le nuvole ammonticchiate sulle Montagne Rocciose, doveva permettere d'osservare la corsa del famoso proiettile. Tutto gli andava a seconda, ed egli non dimenticava certo di ringraziare il cielo col fervore di un presbiteriano.

La serie di scandagli eseguiti dalla *Susquehanna* aveva per iscopo di riconoscere i fondi più favorevoli al deponimento di un canapo sottomarino che doveva collegare le isole Havaï alla costa americana.

Era un vasto progetto dovuto all'iniziativa d'una potente società. Il suo direttore, il sagace Cyrus Field, pretendeva persino di coprire tutte le isole dell'Oceania d'una larga rete elettrica: intrapresa immensa e degna del genio americano.

Alla corvetta *Susquehanna* erano state appunto affidate le prime operazioni di scandaglio. Durante quella notte dall'11 al 12 dicembre, essa si trovava esattamente a 27° e 7' di latitudine nord, e 41° e 37' di longitudine all'ovest del meridiano di Washington⁵.

La Luna, allora nel suo ultimo quarto, cominciava a mostrarsi sull'orizzonte.

Dopo che il capitano Blomsberry si fu allontanato, il luogotenente Bronsfield ed alcuni ufficiali si erano riuniti sul cassero. All'apparir della Luna, i loro pensieri si portarono verso quell'astro, che certo gli occhi di tutto un'emisfero contemplavano in quel punto. I migliori cannocchiali marini non avrebbero potuto scoprire il proiettile errante intorno al suo mezzo disco, eppure tutti si diressero verso la sua faccia scintillante, che milioni di sguardi contemplavano nel medesimo istante.

«Sono partiti da 10 giorni, disse allora il luogotenente Bronsfield. Chi sa dire che n'è di loro?»

— Sono giunti, tenente, esclamò un giovane midshipman, e fanno tutto ciò che fa qualunque viaggiatore che arrivi in un paese nuovo: vanno a spasso!

⁵ Esattamente 119 gradi e 85 minuti di longitudine all'ovest del meridiano di Parigi.

— Ne son certo poichè lo dite, mio giovane amico, rispose sorridendo il luogotenente Bronsfield.

— Pure, riprese un altro ufficiale, non si può porre in dubbio il loro arrivo. Il proiettile ha dovuto toccar la Luna nel momento in cui era piena, il 5 a mezzanotte. Adesso siamo all'11 dicembre; e son dunque passati sei giorni. Ora, in sei volte ventiquattr'ore, senza oscurità si ha il tempo di accomodarsi magnificamente. Mi par di vederli, i nostri bravi compatrioti, accampati in fondo ad una valle, sulla sponda d'un ruscello selenita, vicino al proiettile mezzo schiacciato per la sua caduta sugli avanzi vulcanici; e il capitano Nicholl incominciare le sue operazioni di livello, il presidente Barbicane dar ordine alle sue note di viaggio, e Michele Ardan imbalsamare le solitudini lunari col profumo de' suoi londrès....

— Sicuro, dev'essere così proprio così! esclamò il giovane midshipman, entusiasmato dalla descrizione ideale del suo superiore.

— Vo' crederlo, rispose il luogotenente Bronsfield, che non si adirava punto. Disgraziatamente, le notizie dirette del mondo lunare ci mancheranno sempre.

— Domando scusa, disse il midshipman, forse che il presidente Barbicane non può scrivere?»

Uno scoppio di risa accolse questa risposta.

«Non dico già lettere, ripigliò vivamente il giovinotto. Qui l'amministrazione delle poste non c'entra per nulla.

— C'entrerà allora l'amministrazione dei telegrafi? domandò ironicamente uno degli ufficiali.

— Nemmeno, rispose il midshipman senza sgominarsi. Ma è facilissimo stabilire una comunicazione colla Terra.

— E come?

— Col mezzo del telescopio di Long's Peak. Sapete ch'esso porta la Luna a due leghe soltanto dalle Montagne Rocciose, e che permette di vedere dalla sua superficie gli oggetti che hanno nove piedi di diametro. Or bene, i nostri industriosi amici costruiscano un alfabeto gigantesco, e scrivano parole lunghe centinaia di tese, e frasi lunghe una lega, e potranno così mandarci loro notizie!»

Il giovine midshipman fu strepitosamente applaudito, ed infatti egli non era privo di una certa immaginazione. Lo stesso luogotenente Bronsfield convenne che l'idea era attuabile. Egli aggiunse che, inviando i raggi luminosi raccolti in fasci per mezzo di specchi parabolici, si potevano anche stabilire comunicazioni dirette; infatti questi raggi sarebbero visibili alla superficie di Venere o di Marte, quanto il pianeta Nettuno lo è dalla Terra. Terminò dicendo che alcuni punti luminosi già osservati sui pianeti vicini, potrebbero essere benissimo segnali fatti alla Terra. Ma fece notare che se con tal mezzo, si potevano aver notizie del mondo lunare, non si poteva mandarne dal mondo terrestre, a meno che i seleniti non avessero a loro disposizione strumenti atti a fare osservazioni lontane.

«Evidentemente, rispose un ufficiale; ma che avvenne dei viaggiatori? Ciò ch'essi han fatto, ciò che han visto,

ecco quello che deve interessarci soprattutto. D'altra parte, se l'esperimento è riuscito, cosa di cui non dubito punto, lo si ritenterà. La Columbiade è sempre incassata nel terreno della Florida. Non è dunque più che una questione di palla e di polvere, ed ogni volta che la Luna passerà allo zenit, si potrà inviarle un carico di visitatori.

— È evidente, rispose il luogotenente Bronsfield, che J. T. Maston andrà, uno di questi giorni, a, raggiungere i suoi amici.

— Se mi vuole, rispose il midshipman, io son pronto ad accompagnarlo.

— Oh! i dilettanti non mancheranno, ribattè Bronsfield, e, se li lasciano fare, la metà degli abitanti della Terra avrà in breve emigrato nella Luna!»

Questa conversazione tra gli ufficiali della *Susquehanna* durò fino alla una del mattino all'incirca. Impossibile riferire quali sistemi meravigliosi, quali teorie rivoluzionarie furono manifestate da quegli spiriti audaci. Dal tentativo di Barbicane in poi, nulla più parve impossibile agli Americani. Essi progettavano già di mandare, non più una Commissione di dotti, ma un'intera colonia verso le regioni seleniti, e tutto un esercito con fanteria, artiglieria e cavalleria per conquistare il mondo lunare.

All'una del mattino, la pesca dello scandaglio non era ancora finita. Ne rimanevano fuori diecimila piedi, il che richiedeva ancora un lavoro di parecchie ore. Secondo gli ordini del comandante, i fuochi erano stati ac-

cesi, e la pressione saliva già. La *Susquehanna* avrebbe potuto partire sull'istante.

In quel momento, – era la una e diciassette minuti del mattino, – il luogotenente Bronsfield stava per lasciare la guardia e ritirarsi nel suo camerino, quando la sua attenzione fu fermata da un fischio lontano e del tutto inaspettato.

I suoi camerati ed egli stesso credettero a tutta prima che quel fischio fosse prodotto da una fuga di vapore, ma alzando la testa, poterono accertarsi che quel rumore veniva dagli strati più remoti dell'aria.

Non avevano ancora avuto il tempo d'interrogarsi l'un l'altro, che quel fischio pigliava un'intensità spaventosa, e d'un subito, apparve ai loro occhi abbagliati un bolide enorme, infiammato dalla rapidità della corsa dal suo sfregamento contro gli strati atmosferici.

Quella massa ignea ingrandì ai loro sguardi, cadde col rumore del fulmine sul bompresso della corvetta, che spezzò fin presso alla ruota di prua e s'inabissò nei flutti con rumore assordante.

Alcuni piedi più innanzi, e la *Susquehanna* sarebbe colata a fondo.

In quel momento il capitano Blomsberry si mostrò mezzo vestito, e slanciandosi sul castello di prua, verso il quale s'erano precipitati i suoi ufficiali, domandò:

«Con licenza, signori, che cosa è avvenuto?»

E il midshipman facendosi, per così dire, l'eco di tutti; esclamò:

«Comandante, sono *essi* che ritornano!»

CAPITOLO XXI.

J. T. Maston salvato.

La commozione fu grande a bordo della *Susquehanna*. Ufficiali e marinai dimenticavano il terribile pericolo che avevano corso, la possibilità d'essere schiacciati e colati a fondo. Ad altro non pensarono che alla catastrofe che metteva termine a quel viaggio. Così adunque la più audace intrapresa dei tempi antichi e moderni costava la vita agli arditi avventurieri che l'avevano tentata.

«Sono *essi* che ritornano!» aveva detto il giovane midshipman, e tutti lo avevano compreso. Nessuno poneva in dubbio che quel bolide non fosse il proiettile del Gun-Club. Quanto ai viaggiatori che conteneva, le opinioni erano divise circa la loro sorte.

«Sono morti, diceva uno.

— Vivono, rispondeva l'altro. Lo strato d'acqua è profondo, e la caduta fu ammortita.

— Ma mancò loro l'aria ripigliava questi, ed hanno dovuto morire asfissati.

— Bruciati! replicava quegli. Il proiettile non era più che una massa incandescente nell'attraversare l'atmosfera.

— Che monta, rispondevasi all'unanimità. Vivi o morti convien trarli da quel fondo!»

Intanto il capitano Blomsberry aveva radunato i suoi ufficiali, e, col loro permesso, teneva consiglio. Si trattava di prendere immediatamente un partito. Il più urgente era di ripescare il proiettile: operazione difficile, ma non impossibile, però. Ma la corvetta mancava dei congegni necessari che dovevano essere insieme poderosi e precisi. Fu dunque risolta di condurla al porto più vicino e di dare l'avviso al Gun-Club della caduta della palla.

Tale determinazione fu presa all'unanimità. La scelta del porto dovette essere discussa. La costa vicina non offriva alcun approdo sul ventisettesimo grado di latitudine. Più su, sopra la penisola di Monterey, si trovava l'importante città che le ha dato il suo nome. Ma, posta sui confini d'un vero deserto, essa non si congiungeva all'interno con una rete telegrafica, e l'elettricità sola poteva spargere abbastanza rapidamente l'importante notizia.

Alcuni gradi in su si apriva la baia di San Francisco. Dalla capitale del paese dell'oro, le comunicazioni col centro dell'Unione sarebbero facili. In meno di due giorni, la *Susquehanna*, forzando il vapore, poteva esser giunta al porto di San Francisco. Essa dovette dunque partire senza indugio.

I fuochi erano accesi. Si poteva salpare immediatamente. Duemila braccia di scandaglio rimanevano ancora sommerse, ma il capitano Blomsberry, non volendo perdere un tempo prezioso ad alarle, risolvette di tagliarle la lenza.

«Fisseremo il capo ad un gavitello, diss'egli, e questo gavitello c'indicherà il punto preciso in cui il proiettile è caduto.

— D'altra parte, rispose il luogotenente Bronsfield, noi abbiamo la nostra situazione esatta, 27° 7' di latitudine nord, e 41° 37' di longitudine ovest.

— Bene, signor Bronsfield, rispose il capitano, e, con vostra permissione, fate tagliare la lenza.»

Un grosso gavitello, rinforzato eziandio da due cilindri di legno accoppiati fu gettato sulla superficie dell'oceano. Il capo della corda fu solidamente legato sopra, per modo che, soltanto soggetto all'andirivieni delle onde, quel segnale non doveva gran fatto discostarsi.

In quel momento, l'ingegnere meccanico fece prevenire il capitano ch'egli aveva la pressione voluta e che si poteva partire. Il capitano lo fece ringraziare di questa eccellente comunicazione. Poi diede la via al nord-nord-est. La corvetta, girando, si diresse a tutto vapore verso la baja di San Francisco. Erano le tre del mattino.

Duecentoventi leghe da percorrere erano assai poca cosa per una buona camminatrice come la *Susquehanna*. In trentasei ore essa ebbe divorato questo intervallo,

ed il 14 dicembre, alla una e ventisette minuti pomeridiane, entrava nella baja di San Francisco.

Alla vista di quel bastimento della marina nazionale che giungeva a grande velocità, col bompresso spezzato, coll'albero di trinchetto puntellato, la curiosità pubblica fu singolarmente commossa. Una folla compatta si raccolse in breve sui moli attendendo lo sbarco.

Dopo aver gettato l'ancora, il capitano Blomsberry ed il luogotenente Bronsfield discesero in una lancia ad otto remi, che li trasportò rapidamente a terra.

Essi balzarono sul molo.

«Il telegrafo» domandarono senza rispondere in alcun modo alle mille domande che venivano loro rivolte.

L'ufficiale del porto li accompagnò in persona all'ufficio telegrafico, in mezzo ad una immensa calca di curiosi.

Blomsberry e Bronsfield entrarono nell'ufficio mentre la folla si schiacciava alla porta.

Di lì a pochi minuti un dispaccio in quadrupla spedizione, era lanciato: 1° al segretario della marina, Washington; 2° al vice-presidente del GunClub, Baltimora; 3° all'onorevole J. T. Maston, Long's Peak, Montagne Rocciose; 4° al sottodirettore dell'Osservatorio di Cambridge Massachussets.

Esso era concepito in questi termini:

«A 27 gradi e 7 minuti di latitudine nord e 41 gradi e 37 minuti di longitudine ovest, il 12 dicembre, alla una e diciassette, minuti del mattino, proiettile della Colum-

biade, caduto nel Pacifico. Inviare istruzioni Blomsberry, comandante *Susquehanna*.»

Cinque minuti dopo, tutta la città di S. Francisco conosceva la notizia. Prima delle sei della sera, i vari Stati dell'Unione apprendevano la suprema catastrofe. Dopo mezzanotte, per mezzo del canapo sottomarino, l'Europa intera sapeva il risultato del gran tentativo americano.

Rinunzierò a descrivere l'effetto prodotto nel mondo da questo scioglimento inaspettato.

Al ricevere il dispaccio, il segretario della marina telegrafò alla *Susquehanna* l'ordine di aspettare nella baja di S. Francisco, senza spegnere i fuochi. Giorno e notte essa doveva essere pronta e prendere il mare.

L'Osservatorio di Cambridge si riunì in seduta straordinaria, e, con quella serenità che distingue i corpi dotti, discusse tranquillamente il punto scientifico della questione.

Al Gun-Club ci fu esplosione. Tutti gli artiglieri erano riuniti. Precisamente, il vice-presidente, l'onorevole Wilcome, leggeva quel dispaccio prematuro col quale J. T. Maston e Belfast annunziavano che il proiettile era stato visto nel gigantesco riflettore di Long's Peak. Quella comunicazione diceva inoltre che la palla trattenuta dall'attrazione della Luna faceva la parte di sottosatellite del mondo solare.

Ora è nota la verità circa questo punto.

Tuttavia, all'arrivo del dispaccio di Blomsberry, che contraddiceva così formalmente il telegramma di J. T. Maston, due partiti si formarono in seno al Gun-Club.

Da un lato, il partito di quelli che ammettevano la caduta del proiettile e per conseguenza il ritorno dei viaggiatori; dall'altro, quello di coloro che, standosene alle osservazioni di Long's Peak, conchiudevano che c'era errore per parte del comandante della *Susquehanna*. Per quest'ultimi il preteso proiettile non era che un bolide, null'altro che un bolide, un globo cadente che nel venir giù aveva fracassato la prora della corvetta. Non si sapeva che rispondere alla loro argomentazione, perocchè la velocità di cui era animato aveva dovuto rendere difficilissima l'osservazione di quel corpo. Il comandante la *Susquehanna* ed i suoi uffiziali avevano potuto benissimo ingannarsi in buona fede. Nullameno, un argomento militava in loro favore, ed è che se il proiettile era caduto sulla Terra, il suo incontro collo sferoide terrestre non aveva potuto avvenire che sul ventisettesimo grado di latitudine nord, e – tenendo conto del tempo trascorso e del movimento di rotazione della Terra – tra il quarantunesimo e il quarantaduesimo grado di longitudine ovest.

Checchè ne fosse, fu deciso all'unanimità, nel Gun-Club, che Blomsberry e Billy, e il maggiore Elphiston, si recassero senza indugio a S. Francisco e provvedessero il mezzo possibile di trarre il proiettile dagli abissi dell'oceano.

Questi uomini, pronti a tutto, partirono senza perdere un istante, ed il rail-road, che fra non molto attraverserà tutta l'America centrale, li condusse a S. Luigi, dove erano aspettati da rapidi coachs-mails.

Quasi nel medesimo istante in cui il segretario della marina, il vice-presidente del Gun-Club ed il sotto direttore dell'Osservatorio, ricevevano il dispaccio da S. Francisco, l'onorevole J. T. Maston provava la più violenta commozione di tutta la sua esistenza; commozione quale non gli aveva neppur dato lo scoppio del celebre cannone e che ancora una volta, mancò poco gli costasse la vita.

Il lettore ricorda che il segretario del Gun-Club era partito alcuni istanti dopo il proiettile – e quasi altrettanto presto – alla volta di Long's Peak nelle Montagne Rocciose. Il dotto J. Belfast, direttore dell'osservatorio di Cambridge, lo accompagnava. Colà giunti, i due amici s'erano accomodati alla meglio e non lasciavano, più la cima del loro enorme telescopio.

Si sa, infatti, che quel gigantesco strumento era stato collocato alla maniera dei riflettori «front view» degli Inglesi. Siffatta disposizione faceva che gli oggetti non si riflettessero se non una sol volta, e rendeva perciò la visione più chiara. Ne risultava che J. T. Maston e Belfast, quando osservavano, erano collocati alla parte superiore dell'istromento, e non già alla parte inferiore. Vi giungevano per una scala a chiocciola, capolavoro di leggerezza, e sotto di essi si apriva quel pozzo di metallo terminato dallo specchio metallico, che misurava duecent'ottanta piedi di profondità.

Ora, era sulla stretta piattaforma rizzata sopra il telescopio, che i due scienziati passavano la loro esistenza, maledicendo il giorno che toglieva la Luna ai loro

sguardi, e le nuvole che la velavano ostinatamente la notte.

Qual fu dunque la loro gioia quando, dopo alcuni giorni d'aspettazione, nella notte del 5 dicembre, essi videro il veicolo che trasportava i loro amici nello spazio! A quella gioia succedette un disinganno profondo, allorchè, fidandosi ad osservazioni incomplete, essi lanciarono, col loro primo telegramma attraverso il mondo, quell'affermazione erronea che faceva quel proiettile un satellite della Luna gravitante in un'orbita immutabile.

Da quel momento, la palla non si era più mostrata ai loro occhi, sparizione facile a spiegare, perocchè essa passava allora dietro il disco invisibile della Luna. Ma quando dovette riapparire sul disco visibile, chi può immaginare l'impazienza del bollente J. T. Maston e del suo compagno non meno impaziente di lui! Ad ogni minuto della notte, essi credevano rivedere il proiettile, e non lo rivedevano! Di qua, discussioni interminabili e dispute violente fra di loro: Belfast affermava che il proiettile non era visibile. J. T. Maston sosteneva che gli «cavava gli occhi,»

«È la palla, ripeteva J. T. Maston.

— No, rispondeva Belfast. È una valanga che si stacca da una montagna lunare!

— Ebbene, la si vedrà domani.

— No, non si vedrà più. Essa è trasportata nello spazio.

— Sì!

— No!»

Ed in quei momenti in cui le interiezioni venivano giù come grandine, l'irritabilità ben nota del segretario del Gun-Club costituiva un pericolo permanente per l'onorevole Belfast.

Quell'esistenza in due sarebbe ben tosto divenuta impossibile; ma un avvenimento inaspettato troncò d'un subito quelle eterne discussioni.

Durante la notte dal 14 al 15 dicembre, i due irrimediabili amici erano occupati ad esaminare il disco lunare. J. T. Maston ingiuriava, secondo il suo costume il dotto Belfast, il quale alla sua volta si accendeva. Il segretario del Gun-Club sosteneva per la millesima volta che aveva veduto il proiettile in quel punto aggiungendo persino che la faccia di Michele Ardan s'era mostrata attraverso una delle finestrelle. Egli avvalorava la sua argomentazione con una serie di gesti che il suo formidabile uncino rendeva soprammodo inquietanti.

In quel mentre, il servo di Belfast apparve sulla piattaforma – erano le dieci di sera – e gli consegnò un piego. Era il telegramma del comandante della *Susquehanna*.

Belfast stracciò la busta, lesse e gettò un grido.

«Che c'è? disse J. T. Maston.

— La palla!...

— Ebbene?

— È ricaduta sulla Terra!»

Un altro grido, o per dir meglio un urlo, stavolta gli rispose.

Egli si voltò verso J. T. Maston, Il disgraziato, imprudentemente chino sul tubo di metallo, era scomparso entro l'immenso telescopio. Una caduta di duecent'ottanta piedi! Belfast, sbigottito, si precipitò verso l'orifizio del riflettore.

Respirò. J. T. Maston, trattenuto dal suo uncino di metallo, si reggeva ad uno dei puntelli che servivano a tenere in sesto il telescopio.

Egli gettava grida formidabili.

Belfast chiamò. I suoi assistenti accorsero. Furono collocati dei paranchi, per mezzo dei quali si potè tirar su, non senza fatica, l'imprudente segretario del Gun-Club.

Egli riapparve senza danno all'orifizio superiore.

«Pensate, diss'egli, se avessi spezzato lo specchio!

— L'avreste pagato, rispose severamente Belfast.

— E codesto dannato proiettile è dunque caduto?... chiese J. T. Maston.

— Nel Pacifico!

— Partiamo.»

Da lì a un quarto d'ora, i due scienziati scendevano la china delle Montagne Rocciose, ed a capo di due giorni, nello stesso tempo dei loro amici del Gun-Club, essi arrivarono a S. Francisco, avendo ammazzato cinque cavalli per via.

Elphiston, Blomsberry, Billsby, s'erano precipitati verso di essi al loro arrivo.

«Che fare? esclamarono essi.

— Ripescare la palla, rispose J. T. Maston, ed il più presto possibile.»

CAPITOLO XXII.

Il salvamento.

Il sito dove il proiettile s'era inabissato sotto i flutti era conosciuto esattamente. Gli istrumenti per afferrarlo e trarlo alla superficie dell'oceano mancavano ancora. Bisognava inventarli, poi fabbricarli. I meccanici americani non dovevano trovarsi imbarazzati per così poco. Una volta stabiliti i graffi, coll'aiuto del vapore essi erano certi di risollevare il proiettile non ostante il suo peso, scemato del resto dalla densità del liquido in mezzo al quale era rimasto.

Ma ripescare la palla non bastava. Bisognava agire prontamente per veder di salvare i viaggiatori. Nessuno metteva in dubbio ch'essi fossero ancora viventi.

«Sì, ripeteva incessantemente J. T. Maston, la cui fiducia invadeva tutti, sono persone che fanno il fatto loro i nostri amici, e non possono essere caduti come imbecilli. Sono vivi, ben vivi, ma bisogna affrettarsi per ritrovarli tali. I viveri, l'acqua, non è ciò che m'inquieti!

Essi ne hanno per lungo tempo! Ma l'aria, l'aria, ecco ciò che mancherà loro in breve. Presto dunque, presto!»

E si faceva presto. Si allestiva la *Susquehanna* pel suo nuovo ufficio. Le sue potenti macchine furono disposte per tirar le catene. Il proiettile d'alluminio non pesava che diciannovemila duecentocinquanta libbre; peso molto inferiore a quello del canapo transatlantico, che fu tratto a galla in condizioni analoghe. La sola difficoltà era dunque di ripescare una palla-conica, le cui pareti lisce non offrivano presa.

Per questo scopo, l'ingegnere Murchison, accorso a S. Francisco, fece collocare enormi graffi d'un sistema automatico, i quali non dovevano più lasciare il proiettile, sol che riuscissero ad afferrarlo alle loro morse poderose. Egli fece inoltre preparare degli scafandri, i quali sotto la loro scorza impermeabile e resistente permettevano ai palombari di riconoscere il fondo del mare. Ed imbarcò a bordo della *Susquehanna* alcuni apparecchi ad aria compressa ingegnossissimamente immaginati. Erano vere camere, con vari sportelli, e che l'acqua, introdotta in alcuni scompartimenti, poteva trarre a grande profondità. Siffatti apparecchi si trovarono a S. Francisco, dove avevano servito alla costruzione di una diga sottomarina. E fu gran ventura, poichè sarebbe mancato il tempo di costruirli.

Tuttavia, non ostante la perfezione di tali apparecchi, nonostante l'ingegnosità dei dotti incaricati di adoperarli, il buon successo dell'operazione era ben altrimenti assicurato. Quante incertezze, trattandosi di ripescare il

proiettile a ventimila piedi sotto le acque! E poi, quand'anche la palla fosse ricondotta alla superficie, in qual modo i viaggiatori avrebbero sopportato quell'urto terribile cui ventimila piedi d'acqua non avevano forse sufficientemente ammortito?

Insomma, bisognava agire al più presto. J. T. Maston sollecitava giorno e notte i suoi operai. Egli era pronto, lui, sia ad indossare lo scafandro, sia a provare gli apparecchi ad aria, per riconoscere la situazione de' suoi coraggiosi amici.

Tuttavia, non ostante tutta la diligenza spiegata per la fabbricazione dei diversi congegni, non ostante le somme considerevoli che furono poste a disposizione del Gun-Club dal Governo dell'Unione, cinque lunghi giorni – cinque secoli! – corsero innanzi che i preparativi fossero terminati. In quel frattempo, l'opinione pubblica era eccitata al più alto segno. Si scambiavano telegrammi incessantemente nel mondo intero, mediante i fili e i canapi elettrici. Il salvamento di Barbicane, di Nicholl e Michele Ardan era fatto una questione internazionale. Tutti i popoli che avevano sottoscritto al prestito del Gun-Club si interessavano direttamente alla salvezza dei viaggiatori.

Finalmente, le catene di alaggio, le camere d'aria, i graffi automatici furono imbarcati a bordo della *Susquehanna*. J. T. Maston, l'ingegnere Murchison, i delegati del Gun-Club, occupavano già il loro camerino. Non si doveva far altro che partire.

Il 21 dicembre, alle otto della sera, la corvetta salpò con un bel mare, con una brezza di nord-est ed un freddo vivissimo. Tutta la popolazione di S. Francisco si affollava sui moli commossa, muta tuttavia, riserbando i suoi urrà pel ritorno.

Il vapore fu portato al *maximum* di tensione, e l'elice della *Susquehanna* la trasse rapidamente fuori della baja.

Inutile raccontare le conversazioni di bordo fra gli ufficiali, i marinai, i passeggeri. Tutti costoro non avevano che un pensiero solo. Tutti quei cuori palpitavano per la stessa commozione. Frattanto che si correva in loro soccorso, che cosa facevano Barbicane ed i suoi compagni? Che ne era di loro? Erano essi in istato di tentare qualche audace manovra per conquistare la loro libertà? Nessuno avrebbe potuto dirlo. La verità, è che ogni mezzo sarebbe fallito! Immerso per circa due leghe sotto l'oceano, quel carcere di metallo sfidava gli sforzi dei suoi abitatori.

Il 23 dicembre, alle otto del mattino, dopo una rapida traversata, la *Susquehanna* doveva essere giunta sul luogo del sinistro. Bisognò attendere il mezzodì per ottenere un rilievo esatto. Il gavitello sul quale era inchiodata la corda dello scandaglio non era ancora stato riconosciuto.

Al mezzodì, il capitano Blomsberrv, coll'ajuto de' suoi ufficiali che controllavano l'osservazione, fece il suo punto alla presenza dei delegati del Gun-Club. Vi fu allora un momento d'ansietà; determinata la sua posizio-

ne, la *Susquehanna* si trovò essere nell'ovest, a pochi minuti proprio dal luogo in cui il proiettile era scomparso sott'acqua.

La corvetta fu dunque diretta incontro a quel punto preciso.

Al mezzodì e quarantasette minuti si trovò il segnale; era in ottimo stato, e non doveva essersi scostato di molto.

«Finalmente! esclamò J. T. Maston.

— Cominciamo? domandò il capitano Blomsberry.

— Senza perdere un secondo!» rispose J. T. Maston.

Tutte le precauzioni furono prese per mantenere la corvetta pressochè assolutamente immobile. Prima di cercar d'afferrare il proiettile, l'ingegnere Murchison volle riconoscere la sua posizione sul fondo dell'oceano.

Gli apparecchi sottomarini destinati a siffatta ricerca ebbero la loro provvista d'aria. Il maneggiare codesti congegni non è certo senza pericoli, poichè a ventimila piedi sotto la superficie delle acque, soggetti a pressioni così enormi, sono esposti a rotture le cui conseguenze sarebbero terribili.

J. T. Maston, Blomsberry e l'ingegnere Murchison, senza badare a questi pericoli, presero posto nelle camere ad aria. Il comandante, postato sul palco, presiedeva all'operazione, pronto a fermare o ad alare le catene al minimo segnale. L'elice era stato sbarazzato, e tutta la forza delle macchine, portata sull'argano, doveva rapidamente ricondurre gli apparecchi a bordo.

La discesa incominciò alla una e trentacinque minuti pomeridiani, e la camera, tratta dai suoi serbatoi pieni d'acqua, scomparve sotto la superficie dell'oceano.

L'emozione degli ufficiali e dei marinai del bordo era ora suscitata non solo dai prigionieri del proiettile, ma anche da quelli dell'apparecchio sottomarino. Quanto a questi ultimi, dimentichi di sè stessi, e cogli occhi applicati ai vetri degli sportelli, osservavano attentamente le masse liquide che attraversavano.

La discesa fu rapida. Alle due e diciassette minuti, J. T. Maston od i suoi compagni avevano toccato il fondo del Pacifico. Ma essi non videro nulla, all'infuori di un arido deserto, non animato nè dalla fauna, nè dalla flora marina. Alla luce delle loro lampade, munito di potenti riflettori, essi potevano osservare i tenebrosi strati dell'acqua per un raggio abbastanza esteso; ma il proiettile rimaneva invisibile ai loro occhi.

Chi saprebbe descrivere l'impazienza degli arditi palombari? Il loro apparecchio essendo in comunicazione elettrica colla corvetta, fecero un segnale convenuto, e tosto la *Susquehanna* condusse in giro, per lo spazio di un miglio, la loro camera sospesa ad alcuni metri sopra il fondo.

Essi esplorarono così tutta la pianura sottomarina, ingannati ad ogni momento da illusioni d'ottica che facevano battere il loro cuore. Qui una roccia, là una tumescenza del fondo, loro apparivano come il proiettile tanto cercato; indi riconoscevano presto il loro errore, e si disperavano.

«Dove son essi? dove son essi?» esclamava J. T. Maston.

E il poveretto chiamava a grandi grida Nicholl, Barbicane, Michele Ardan, come se i disgraziati amici avessero potuto udirlo e rispondergli attraverso l'impenetrabile massa d'acqua.

La ricerca continuò in tali condizioni, fino al momento in cui l'aria viziata dell'apparecchio obbligò i palombari a risalire.

L'alaggio incominciò verso le sei di sera e non fu terminato prima della mezzanotte.

«A domani, disse J. T. Maston, pigliando piede sul ponte della corvetta.

— Sì, rispose il capitano Blomsberry.

— Ed in altro punto.

— Sì.»

J. T. Maston non disperava ancora, ma già i suoi compagni, non più ebbri del fervore delle prime ore, comprendevano tutta la difficoltà dell'intrapresa. Ciò che a S. Francisco pareva facile, qui, in mezzo all'oceano, sembrava quasi inattuabile. Le probabilità di riuscita diminuivano in gran proporzione, e bisognava domandare al caso soltanto l'incontro del proiettile.

La domane, 24 dicembre, non ostante le fatiche del giorno precedente, l'operazione ricominciò. La corvetta si scostò di alcuni minuti verso l'ovest, e l'apparecchio, provveduto d'aria, trasse novellamente gli stessi esploratori nelle profondità dell'oceano.

Tutta la giornata fu spesa in infruttuose ricerche. Il letto del mare era deserto. La giornata del 25 non diede del pari alcun risultato, e nemmeno quella del 26.

Era disperante. Si pensava a quei disgraziati chiusi nella palla da ventisei giorni! Forse, in quel momento, essi provavano i primi sintomi dell'asfissia, se pure erano scampati ai pericoli della loro caduta! L'aria si esauriva, e, senza dubbio, insieme all'aria, il coraggio, il morale!

«L'aria, può darsi, rispondeva invariabilmente J. T. Maston, ma il morale mai.»

Il 28, dopo due altri giorni di ricerche, ogni speranza era perduta. La palla, era un atomo nell'immensità del mare! Conveniva rinunciare a ritrovarla.

Peraltro, J. T. Maston non voleva sentir parlare di partenza. Egli non voleva abbandonare il luogo senza avere almeno riconosciuta la tomba dei suoi amici. Ma il comandante Blomsberry non poteva ostinarsi più oltre, e, ad onta delle lamentazioni del degno segretario, ei dovette dar l'ordine di salpare.

Il 29 dicembre, alle nove del mattino, la *Susquehanna*, colla prua a nord-est, si ripose in via verso la baia di S. Francisco.

Erano le dieci del mattino. La corvetta si allontanava a piccolo vapore e come con rammarico dal luogo della catastrofe, quando il marinaio salito dalle stanghe di perocchetto per osservare il mare, gridò d'un tratto

«Il gavitello in vista sotto vento!».

Gli ufficiali guardarono nella direzione indicata. Coi loro cannocchiali, essi riconobbero che l'oggetto segnalato aveva infatti l'aspetto di quei gavitelli che servono ad avvertire le secche delle baie o dei fiumi. Ma, cosa bizzarra, una bandiera svolazzava al vento sopra il cono che emergeva di cinque a sei piedi. Quel segnale rifulgeva ai raggi del sole, come se le sue pareti fossero state di lastre d'argento.

Il comandante Blomsberry, J. T. Maston, i delegati del Gun-Club, erano saliti sul palco, ed esaminavano quell'oggetto errante in balia dei flutti.

Tutti guardavano con febbrile ansietà, ma in silenzio. Nessuno osava formulare il pensiero che veniva in mente a tutti.

La corvetta si accostò a meno di duecento gomene dall'oggetto.

Un fremito corse in tutto l'equipaggio.

Quella bandiera era la bandiera americana.

In quel punto si udì un vero ruggito. Era il bravo J. T. Maston, il quale era caduto come una massa inerte. Dimentico che il suo braccio destro era sostituito da un uncino di ferro, e che una semplice calotta di guttaperca copriva la scatola del suo cranio, ei s'era dato un colpo formidabile.

Tutti si precipitarono verso di lui. Fu rialzato, richiamato alla vita. E quali furono le sue prime parole?

«Ah, triplici bestie! quadrupli idioti, quintupli boobys che noi siamo!

— Che c'è? si gridò d'ogni intorno.

— Che c'è?...

— Ma parlate adunque!

— È avvenuto, imbecilli, urlò il terribile segretario, che la palla non pesa se non diciannovemila duecentocinquanta libbre.

— Ebbene?

— E che rimuove ventotto tonnellate, o in altri termini cinquantamila libbre, e che perciò *galleggia*.»

Ah! come il degno nome sottolineò quel verbo *galleggiare*! Ed era la verità! Tutti, sì! tutti quei dotti avevano dimenticato questa legge fondamentale; ed è che, a causa della sua leggerezza specifica, il proiettile, dopo esser stato trascinato, dalla sua caduta, fino alle maggiori profondità dell'oceano, aveva dovuto naturalmente ritornare alla superficie! Ed ora galleggiava tranquillamente a piacere dei flutti!

Le scialuppe erano state messe in mare. J. T. Maston ed i suoi amici vi si erano precipitati. La commozione era al colmo. Tutti i cuori battevano intanto che i canotti si accostavano al proiettile. Che cosa conteneva esso? Vivi o morti? Vivi, sì, certo, se pure la morte non aveva colpito Barbicane ed i suoi due amici dappoi che essi avevano inalberato quella bandiera!

Un profondo silenzio regnava sulle scialuppe. Tutti i petti ansavano. Gli occhi non ci vedevano più. Uno degli sportelli del proiettile era aperto. Alcuni frantumi di vetro, rimasti nell'incassatura, provavano che era stato spezzato. Quello sportello si trovava allora situato all'altezza di cinque piedi sopra i flutti....

Una scialuppa s'accostò, quella di J. T. Maston, il quale si precipitò sul vetro spezzato.

In quella, si udì una voce allegra e chiara, la voce di Michele Ardan che gridava con accento di trionfo:

«Tutto bianco, Barbicane, tutto bianco!» Barbicane, Michele Ardan e Nicholl giuocavano al domino.

Per festeggiare il ritorno del più illustre dei suoi membri e dei suoi due compagni, il Gun-Club pensò a dar loro un banchetto, ma un banchetto degno di cotali trionfatori, degno del popolo americano, ed in condizioni tali che tutti gli abitanti dell'Unione vi potessero prender parte direttamente.

Tutte le teste di linea dei rail-roads dello Stato furono riunite fra loro per mezzo di binari volanti. Poscia, in tutte le stazioni, pavesate delle medesime bandiere, decorate degli stessi ornamenti sorsero mense imbandite alla stessa maniera. A certe ore, calcolate successivamente e rilevate sopra orologi elettrici che battevano il secondo nel medesimo istante, le popolazioni furono convitate a prender posto alle mense del banchetto.

Durante quattro giorni, dal 5 al 9 gennaio, i treni furono sospesi come alla domenica, sul railways dell'Unione, e tutte le vie rimasero libere.

Solo una locomotiva a gran velocità, trascinante una carrozza d'onore, ebbe il diritto di circolare per quattro giorni sulle strade ferrate degli Stati Uniti.

La locomotiva montata da un fuochista e da un macchinista portava per grazia insigne l'onorevole J. T. Maston, segretario del Gun-Club.

La carrozza era riservata al presidente Barbicane, al capitano Nicholl ed a Michele Ardan. Al fischio del macchinista, dopo gli urrà, gli *hip* e tutte le onomatopее ammirative della lingua americana, il convoglio lasciò la stazione di Baltimora. Esso camminava con una velocità di ottanta leghe all'ora. Ma che cosa era siffatta velocità, rispetto a quella che aveva trasportato i tre eroi all'uscire dalla Columbiade?

In tal guisa, essi andavano da una città all'altra, trovando le popolazioni schierate intorno alle mense, innanzi a loro, salutandoli colle stesse acclamazioni e prodigando loro gli stessi evviva. Percorsero così l'est dell'Unione attraverso la Pensilvania, il Connecticut, il Massachussets, il Vermont, il Maine ed il Nuovo Brunswick. Attraversarono il nord e l'ovest per New-York, l'Ohio, il Michigan ed il Visconsin; ridiscesero al sud l'Illinois, il Missurì, l'Arkansas, il Texas e la Luigiana; corsero al sud-est per l'Alabama e la Florida; risalirono dalla Georgia e dalle Caroline; visitarono il centro percorrendo il Tennessee, il Kentucky, la Virginia, l'Indiana; poi dopo la Stazione di Washington rientrarono in Baltimora, cosicchè poterono credere durante quattro giorni che gli Stati Uniti d'America, riuniti ad un solo banchetto, li salutassero simultaneamente cogli stessi urrà.

L'apoteosi era degna di quei tre eroi che la favola avrebbe posto fra i Semidei.

Ed ora codesto tentativo senza precedenti negli annali dei viaggi, porterà egli qualche risultato pratico? Si sta-

biliranno mai comunicazioni dirette colla Luna? Si fonderà un servizio di navigazione attraverso lo spazio per uso del mondo solare? Si andrà dall'uno all'altro pianeta, da Giove a Mercurio, e più tardi, di stella in stella, dalla Polare a Sirio? Un modo di locomozione permetterà di visitare i Soli che formicolano nel firmamento?

A queste domande non si può rispondere. Ma, conoscendo l'audace ingegnosità della razza anglosassone, nessuno maraviglierà che gli Americani abbiano cercato di trar partito dal tentativo del presidente Barbicane.

CAPITOLO XXIII.

Per finire.

Il lettore ricorda l'immensa simpatia che avea accompagnato i tre viaggiatori alla loro partenza. Se all'esordio dell'intrapresa essi avevano suscitato tanta emozione nel vecchio e nel nuovo mondo quale entusiasmo doveva accogliere il loro ritorno? Forsechè quei milioni di spettatori che avevano invaso la penisola floridiana non si precipiterebbero incontro a quei sublimi avventurieri? Quelle legioni di stranieri, accorsi da tutti i punti del globo verso le rive americane, lascerebbero esse il territorio dell'Unione senza avere riveduto Barbicane, Nicholl e Michele Ardan? No, e l'ardente passione del pubblico doveva rispondere degnamente alla grandezza dell'intrapresa. Creature umane che aveano lasciato lo sferoide terrestre, che ritornavano dopo così strano viaggio negli spazii celesti, non potevano a meno di essere ricevute come il profeta Elia quando ridiscenderà sulla Terra. Vederli innanzi tutto, udirli poi, quest'era il voto generale.

Codesto voto dovea avverarsi prestissimo per la quasi unanimità degli abitanti dell'Unione.

Barbicane, Michele Ardan, Nicholl, i delegati del Gun-Club, ritornati senza indugio a Baltimora, vi furono accolti con entusiasmo indescrivibile. Le note di viaggio del presidente Barbicane erano pronte per essere pubblicate, ed il *New York Herald* comperò il manoscritto ad un prezzo non per anco conosciuto, ma certamente favoloso. Infatti, durante la pubblicazione del *Viaggio alla Luna*, la tiratura di codesto giornale salì fino a cinque milioni d'esemplari. Tre giorni dopo il ritorno dei viaggiatori sulla Terra i più minuti particolari della loro spedizione erano conosciuti. Altro non rimaneva se non veder gli eroi di quell'impresa sovrumana.

L'esplorazione di Barbicane e de' suoi amici intorno alla Luna aveva permesso di controllare le diverse teorie ammesse circa il satellite terrestre. Questi scienziati avevano osservato *de visu*, ed in condizioni affatto speciali. Si sapeva ora quali sistemi dovessero essere respinti, e quali ammessi, intorno alla formazione di quell'astro, alla sua origine, alla sua abitabilità. Il suo passato, il suo presente, ed il suo avvenire avevano del pari rilevato i loro ultimi segreti. Che si poteva obbiettare ad osservatori coscienziosi i quali aveano rilevato a meno di quaranta chilometri quella curiosa montagna di Tycho, il più bizzarro sistema dell'orografia lunare? Che cosa rispondere agli scienziati i cui sguardi erano sprofondati negli abissi del circo Platone? Come contraddire quegli audaci cui le sorti del loro tentativo avevano tratti al di-

sopra della faccia invisibile del disco che occhio umano non avea intraveduto prima di quel tempo? Era ormai loro diritto di imporre i suoi limiti alla scienza selenografica che avea ricomposto il mondo lunare, come Cuvier lo scheletro d'un fossile, e di dire: «la Luna, fu questo un mondo abitabile ed abitato anteriormente alla Terra? La Luna, è questo un mondo inabitabile ed oggi disabitato?»

Però alcun tempo dopo il ritorno dei viaggiatori, il pubblico accolse con favore segnalato all'annuncio d'una società in accomandita (limited) col capitale di cento milioni di dollari diviso in centomila azioni di mille dollari ciascuna, col nome di *Società Nazionale delle Comunicazioni interstellari*. Presidente Barbicane, vice-presidente il capitano Nicholl; segretario dell'amministrazione J. T. Maston; direttore dei movimenti, Michele Ardan.

E siccome è nel temperamento americano di tutto prevedere negli affari, anche il fallimento, l'onorevole Harrys Trollope, giudice commissario, e Francis Dayton, sindaco, erano nominati già prima.

FINE.