

IL PASSAGGIO MARITTIMO

FRA LE DUE AMERICHE

(con carta)

I. *Storia della questione.* — Cristoforo Colombo, quando mosse alla ricerca della via per le Indie, trovò come una diga smisurata, al di là della quale Nunes di Balboa scoprì l'oceano Pacifico. Per navigare adunque *verso levante per la via di ponente* bisognava superare l'ostacolo che unisce le due Americhe. Chi voglia riuscire per terra all'opposto emisfero può tenere le vie d'Asia o la ferrovia continentale d'America; ma per mare, sino al 1868 era necessario girare intorno al Capo di Buona Speranza o passare pel canale di Magellano, scendendo cioè dalle nostre latitudini sino quasi ai limiti del mar glaciale dei nostri antipodi, per risalire a latitudini pressochè uguali. Nel ritorno i velieri preferiscono la via del canale di Magellano, mentre nell'andata seguono quella del Capo.

Senonchè la natura ne additò agli uomini altre più brevi, che si sarebbero potute ottenere tagliando l'istmo di Suez e quello che unisce le due Americhe. All'una come all'altra impresa si pensava da secoli; ma mentre il canale di Suez è aperto alla navigazione del mondo, si disputa tuttodì sul modo di passare attraverso l'istmo di Panama, ovvero per qualche altra strozzatura dell'America centrale, e gli ostacoli sembrano di gran lunga maggiori di quelli superati per staccare l'Africa dall'Asia.

La natura invita l'uomo a questa impresa e quasi lo sfida. Le due Americhe sono unite da una lingua di terra ampia, tra i 50 e i 400 chilometri, dove s'accolgono due Stati della Federazione messicana, uno della colombiana e le cinque minori repubbliche di Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica e San Salvador. Le Ande e le Cordigliere, nell'unirsi, s'avvalano così da segnare quasi un passaggio. Se non vi è, come parve al Lloyd, una vera soluzione di continuità tra la Sierra de Mali e la Sierra de Estola, si notano tuttavia gli effetti di una potente azione erosiva nei valloni aperti ai due lati. Il Moritz Wagner, valoroso geologo, pur reputando impossibile un bosphoro, constatò la discontinuità della grande catena; De Larcy, Eyries, L. Wafer, Zimmermann ne ricercarono in vario modo la genesi geologica. Alessandro Humboldt la chiamò, senza esitare, *la soglia d'una porta tra i due mari*, e Malte-Brun disse, che la natura ha iniziato essa medesima il lavoro. Ma non perdiamoci in citazioni autorevoli od in indovinamenti scientifici; come non giova preoccuparci del timore di vaste trasformazioni tel-

luriche, come quello che per la nuova apertura fugga via la *corrente del golfo*, che dà calore all'Europa occidentale, e ci piombi addosso un nuovo periodo glaciale!

Seguendo traverso i secoli lo sviluppo di questo progetto, che ripone nei moderni progressi delle arti, delle industrie e della fraternità umana maggiori speranze, troviamo che già Nunez de Balboa ne ebbe l'idea, quando trasportò a spalle i pezzi di tre paranzelle dall'uno all'altro oceano, come facevano consuetamente i nativi con le loro piroghe. Ad un canale interoceanico pensarono quasi tutti i capitani spagnuoli che dominarono su quel paese: Gonzales d'Avila, Hernandez de Cordoba, Alvarez de Pineda, Fernando Cortes, i quali accennarono a preferire dapprima l'istmo di Tehuantepec, poi le chiuse del lago di Nicaragua, da ultimo la via di Panama.

Così s'erano andate studiando quasi tutte le vie possibili, sino a che altri mise il piede innanzi, quasi a contrastare il monopolio di tante ricchezze. Allora il troppo opulento Consiglio delle Indie orientali vi oppose il suo *veto*, che Filippo II sanzionò con una condanna capitale per chiunque parlasse del taglio dell'istmo. Passarono quasi due secoli, coi tentativi di stabilimento dei filibustieri Caraibici e i progetti di Patterson, che voleva trasmettere nelle mani della nativa Inghilterra *la chiave del mondo*, dopo averne dischiusa ai suoi commerci la porta. Più seriamente vi pensò W. Pitt; ma trovò una fiera opposizione nel Presidente degli Stati Uniti, I. Adams, si che desistè dal proposito.

Intanto l'America centrale scuoteva il giogo di Spagna e uno dei liberatori, il Bolivar, fatto arbitro dei paesi dell'istmo, ne commise l'esplorazione a due valenti ingegneri, Lloyd e Fillmore. In quell'epoca il generale Nerveer vi proseguiva altri studi per l'Olanda, il Palmer per gli Stati Uniti, il barone Thierry per la Francia, Gibbs e Fairbain per l'Inghilterra. Ma cotesti studi, come altri fatti poi, impacciati dal clima micidiale, dalle inimicizie dei selvaggi e da altre difficoltà d'uomini e di natura, si limitavano ad una esplorazione affatto superficiale. S'aggiunga che, trovando quasi concordi sulla impossibilità di aprire un canale diretto, cercavano di sciogliere il problema con una serie di artifici. Un progetto dell'italiano Gaetano Moro conduce il canale per una linea di 378 chilometri con ben 160 chiuse, per riuscire a due baie assai malagevoli; il Garella che corresse nel 1845 questo progetto, come il Ward nel 1852, riducono il numero delle chiuse e la distanza, ma computano non inferiore a due miliardi la spesa. Gli ingegneri degli Stati Uniti, esagerando gli ostacoli, si appagavano intanto d'una ferrovia, che in pochi anni condussero a termine e prorogò forse la soluzione più desiderata del problema d'un passaggio fra i due mari.

Però non s'abbandonarono gli studi. Napoleone III mandò nuove esplorazioni in varie parti dell'istmo. Nel 1853 il Cullen pretendeva d'aver scoperta una via, dove i monti non superavano i 150 metri. Fu smentito da Lionel Gibson e H. Forde, ai quali, nel duello scientifico che ne seguì, la Società geografica di Londra diede ragione. Ma se ne alimentarono nuove imprese e la pubblica credulità fu così sfruttata, che la questione venne portata più volte innanzi ai tribunali.

La linea alla quale si volsero di preferenza gli studi dell'epoca fu quella dell'Atrato, un fiume che esce da due catene delle Cordigliere di Colombia, in fondo al golfo di Darien. Kelly, Lane, Kennisch, Trautwine ed altri esploratori ed ingegneri inglesi, francesi, americani, svedesi, non riuscirono ad alcuna soluzione pratica. La spedizione di Prevost, perduta tra le foreste, vi sarebbe perita tutta di fame, se il Codazzi non fosse intervenuto a salvarla. Seguirono gli studi del Wagner, di Codazzi e di Gresslet; poi il Belly espone un suo progetto per il Nicaragua e pubblicò in due volumi la storia degli studi già fatti in varî punti. Nel 1868 la Repubblica del Nicaragua strinse con Michel Chevalier un contratto per un canale; ma il Governo di Costarica ricusò la sua adesione e non si poterono trovare denari, nemmeno per compiere gli studi. Intanto fu compiuta l'esplorazione del signor Du Puydt, che richiamò l'attenzione sopra un tracciato al quale si avea meno pensato. Questo tracciato, muovendo dal golfo San Juan, segue il corso della Tuyra, sino ad un punto dove la marea cessa di farsi sentire, oltre al confluyente del Chucumagua; lascia per breve tratto il fiume, poi lo segue fino al Pucro, dalle cui sorgenti passa a quella della Paya. Scende al versante atlantico seguendo il Tanela e poi il Turgandi, per metter foce nel Puerto Escondido.

Su questa via furono proposti altri piani, specialmente da parte degli Americani. Già il Davis, nel suo rapporto al Senato degli Stati Uniti, diceva che bisognava fermare l'attenzione sull'istmo di Darien, e nel 1870 fu deliberato uno studio completo di tutti i tracciati proposti. Due spedizioni o piuttosto due serie di spedizioni esplorarono, infatti, quasi tutti i punti dell'istmo con larghezza di mezzi, lasciandosi predominare talvolta da considerazioni politiche. Le conclusioni del Selfridge, che presentò un elaborato rapporto, sembrano piuttosto fatte per dissuadere dall'impresa.

Tuttavia il delegato americano al Congresso geografico di Parigi dichiarò che il suo Governo non si sarebbe opposto ad un progetto, come quello del signor di Gogorza, che sollevò una lunga e non sempre misurata polemica. Il signor di Gogorza proponeva di costruire un canale senza chiuse o catacombe, che porgesse accesso comodo e pronto alle navi fra i due oceani. Edwin Johnson, il capitano Tyler, il signor Ploix ed altri approvarono questo progetto, purchè ne fossero verificati con un'attenta esplorazione i criteri fondamentali. Il progetto avea già ottenuta l'approvazione del Congresso di Anversa, e il suo Presidente, D'Hane Steenhuyse, lo ricordò a titolo d'onore in quello di Parigi, dove fu ampiamente discusso. Più tardi il generale Türr, con nobile iniziativa, se ne fece sostenitore, e, costituito un Comitato internazionale, mandò una spedizione ad esplorare minutamente la regione che il canale dovrebbe traversare.

II. *Stato presente della questione.* — Cinquanta o sessanta progetti di canali marittimi si proposero adunque, per mettere in comunicazione l'Oceano Atlantico ed il Pacifico attraverso gl'istmi americani. Due vie però si contrastano oggidì la preferenza, e sono quelle del Darien e del Nicaragua.

Non possiamo dire a quale delle due accordiamo la preferenza; però giova notare che, secondo sarà adottata l'una o l'altra, le condizioni generali del commercio marittimo saranno modificate in senso diverso.

La via del Darien, studiata da una Commissione internazionale, sotto la direzione del signor Wyse, luogotenente di vascello della marina francese, e composta di scienziati di varie nazioni, è la più diretta verso le coste occidentali dell' America del Sud, i gruppi delle isole Oceaniche e l'Australia. Invece la via del Nicaragua chiamerebbe più direttamente le navi verso la costa occidentale dell' America del nord per confondersi colla grande linea commerciale che mette in relazione la California col Giappone passando per le isole Sandwich.

Se l'apertura di questi canali non esigesse spese molto considerevoli, e fosse ugualmente possibile, gioverebbe procedervi simultaneamente, con la certezza che renderebbero entrambi un grande servizio e farebbero eccellenti affari; ma dopo tanti progetti, ed a fronte dei dispendi enormi di vite e di danaro che esigono, bisogna anzitutto decidersi per l'uno o per l'altro.

Il problema non è semplice come si potrebbe credere; ciascuna delle due vie suscita una serie di questioni particolari all'infuori della generale. Nel Nicaragua, sono a fronte due tracciati principali, a tacere di molti altri, francese l'uno, l'altro americano; nel Darien altresì vari tracciati, si disputano la preferenza, specialmente quello del sig. Gogorza e quello del sig. di Puydt.

Nel Nicaragua la questione pare risolta, in favore del progetto americano, se non altro per l'appoggio ufficiale che questo progetto ha trovato presso il Governo degli Stati-Uniti. Nel Darien, il Governo della Colombia si è ugualmente pronunziato in favore del progetto del sig. di Gogorza, il quale ha ottenuto anzi una concessione in nome del generale Türr e per una compagnia la cui sede è a Parigi. Questa compagnia mandò il sig. Wyse a condurvi una esplorazione di cui si danno più innanzi le notizie sino ad ora pervenute. Il progetto francese del Nicaragua, ed il progetto del sig. di Puydt nel Darien sono messi adunque, da queste sole considerazioni di fatto, in seconda linea, e noi esamineremo anzitutto il progetto americano per la via del Nicaragua ed il progetto del signor di Gogorza per la via del Darien.

III. *Progetto americano pel Nicaragua.* — Già dicemmo come il Governo degli Stati-Uniti abbia condotta una serie di spedizioni ad esplorare minutamente tutta la regione degli istmi fra le due Americhe, che può porgere adito al traforo d'un canale interoceanico. Queste spedizioni sono state affidate ad uomini di cui nessuno ha contestato l'energia e la capacità; e ritornarono agli Stati-Uniti con progetti, carte, piani, profili, computi di spesa ecc., sebbene nessuna forse presentasse un progetto particolareggiato, corredato di tutti i rilievi e gli studi necessari. In seguito all'esame comparativo di questi lavori, si riconobbe che il tracciato proposto per la via del Nicaragua era il più favorevole al traforo del canale interoceanico.

La Commissione, negli ultimi giorni dell'anno 1876, comunicò le sue conclusioni al presidente Grant nei termini seguenti: « La Commissione « nominata dal vostro Governo per esaminare la questione di comuni- « care per via d'un canale tra l'Oceano Atlantico ed il Pacifico attraverso « all'America centrale, premessa una relazione completa contenente l'espo-

« sizione dei motivi delle sue conclusioni, ha l'onore di sottoporvi unanimemente il presente rapporto :

« 1° La via nota sotto il nome di canale del Nicaragua, comincia dal lato dell'Atlantico vicino a Greytown; si prolunga mediante canale sino al fiume San-Juan; segue con navigazione libera su questo fiume sino al lago di Nicaragua; traversa il lago sino al Rio del Medio, e da questo raggiunge, col mezzo del Rio del Brito, le rive del Pacifico. Questa linea possiede grandi vantaggi per la costruzione ed il mantenimento di un canale, offrendo meno difficoltà, dal punto di vista dei lavori d'ingegneria, del pari che sotto l'aspetto commerciale ed economico, in confronto degli altri tracciati riconosciuti praticabili da studi sufficientemente particolareggiati da poterne apprezzare i meriti rispettivi.

« 2° Il punto culminante di questa via, il lago di Nicaragua, ha una altezza di 36 metri sopra il livello del mare, questa altezza sarà raggiunta col mezzo di quattro conche sul fiume San Juan e di dieci altre chiuse sul versante del Pacifico. La distanza totale fra Greytown e Brito è di miglia 181 e un terzo. Su questa distanza, la sezione atlantica da Greytown a San Carlos, sul lago di Nicaragua, comprende 56 miglia e mezzo, passando pel lago di Nicaragua, da San Carlos all'origine del San-Juan fino al Rio del Medio. La sezione del versante del Pacifico comprende 16 miglia e un terzo per canale, dalla foce del Rio del Medio sino a quella del Rio del Brito. La dimensione delle chiuse progettate è di 133 metri su 23, con 8 e mezzo di profondità d'acqua. Dovranno essere costruiti porti artificiali a Brito ed a Greytown. Veramente quello di Greytown presenta condizioni particolari che domandano uno studio diligente e incontrerà gravi difficoltà di esecuzione. Però la possibilità del lavoro non potrebbe essere messa in dubbio.

« 3° Il costo della costruzione di questo canale e dei porti con tutti gli accessori necessari, non sarà inferiore a 500 milioni di lire italiane: il costo di qualunque altra via oltrepasserebbe di molto questa somma.

« 4° Quando saranno state prese tutte le disposizioni preliminari, il tempo necessario per la costruzione non dovrebbe oltrepassare i 10 anni.

« 5° Un canale interoceanico attraverso il continente sarà posto sotto la protezione di tutte le nazioni interessate, le quali dovranno garantire non solo la neutralità del canale e delle sue opere d'arte, ma anche una zona di terreno contiguo all'una e all'altra sponda larga non meno di 50 miglia ed una zona marittima alle due estremità di non meno di 100 miglia in ogni direzione lungo la costa marittima ed estesa ad uguale distanza nell'alto mare ».

Questa relazione è firmata da tre nomi che godono di una grandissima autorità negli Stati-Uniti, e sono i signori A. Humphreys, comandante del corpo del genio, C. Paterson, soprintendente del corpo idrografico e Daniele Ammen, capo dell'ufficio della navigazione.

Il presidente Grant accettò le conclusioni degli esploratori americani; anzi dichiarò di aver già studiata la questione e di averla fatta entrare nella via dei negoziati diplomatici. Ed infatti, prima di lasciare il potere, rivolse.

alcune comunicazioni alle principali potenze d'Europa richiamando la loro attenzione sul risultato soddisfacente delle esplorazioni condotte dal suo Governo, e sui vantaggi del progetto al quale erano riuscite. Le risposte furono favorevoli da parte di vari Governi, specialmente per quanto concerne la partecipazione delle nazioni commerciali ai lavori ed al mantenimento del canale come pure alla sua neutralità. Quando tutti i Governi avranno risposto, il presidente ha l'intenzione di comunicare al Congresso, con messaggio speciale, tutti i documenti e le corrispondenze, e proporre che gli Stati-Uniti prendano le disposizioni necessarie per avviare l'impresa.

Ignoriamo quali sieno finora le potenze europee che hanno aderito, ed in quali termini queste adesioni siano state date. Però il linguaggio tenuto a proposito di questo progetto dalla stampa americana ci fa sospettare che una parte dell'opinione pubblica agli Stati-Uniti sia poco favorevole all'idea di un canale interoceanico. Questa opinione, che non pare tuttavia quella della maggioranza, è alla sua volta divisa in due campi: l'uno respinge qualsiasi progetto di traforo; l'altro lo ammette bensì, ma colla condizione espressa che questo traforo sarà costruito ad esclusivo vantaggio degli Stati-Uniti.

Gli avversarî ricisi del canale interoceanico dicono, fra altre cose, che gli Stati-Uniti hanno creato una via rapida fra l'Atlantico ed il Pacifico mediante la ferrovia da Nuova-York a San Francisco, attendono di presente alla costruzione di una seconda linea ferroviaria che unirà i due Oceani e proseguono anche la creazione di un sistema di canalizzazione a grande sezione il quale metterebbe Nuova-Orleans in comunicazione con San Francisco; aggiungono, che azionisti degli Stati-Uniti hanno sovvenzionato per la maggior parte la ferrovia transcontinentale di Panama, ed è evidente che la creazione di un canale interoceanico tornerebbe di sicuro e grave danno a queste diverse vie interoceaniche. Avvertono che gli Stati-Uniti non basta avere nelle mani il passaggio interoceanico, ma preme soprattutto che nessuna potenza marittima possa far loro concorrenza nel commercio fra le coste del Pacifico e l'Oceania, commercio del quale tengono adesso il monopolio, e che l'apertura di un canale minaccierebbe di concorrenze più o meno temibili. L'interesse nazionale consiglia dunque di allontanarla quanto più sia possibile.

I partigiani della seconda opinione vedono la questione da un punto di vista più elevato, ma non meno esclusivo. Essi ammettono volentieri l'idea di un canale interoceanico; però a condizione che questo canale rimarrà Nord-Americano, e traverserà territori onde gli Stati-Uniti siano in possesso o possano esserlo fra breve. In nessun caso dovrà essere neutralizzato e scindere l'impero attuale o futuro che gli Stati-Uniti rivendicano sul grande continente americano. Sono disposti ad ammettere il traforo per la via del Nicaragua perchè credono d'avere dei diritti da far valere su questo ultimo territorio o sperano che in un tempo più o meno remoto, tutto lo Stato sarà sottoposto alla loro tutela.

La terza opinione è quella che favorisce il traforo di un canale e ne ammette la neutralizzazione, a condizione sia il più favorevole agl'interessi economici degli Stati-Uniti. Si può dire questo partito abbia avuto la prevalenza determinando le spedizioni ufficiali.

La quarta opinione, infine, è quella che si fece strada dopo l'attento esame del problema e domanda che il canale interoceanico sia aperto nel miglior luogo possibile e nelle condizioni più economiche e più adatte ad assicurare la rapidità della traversata. Secondo questa opinione il canale per la via del Nicaragua si considererebbe come un succedaneo, a cagione dell'altezza delle chiuse e della lunghezza della sezione longitudinale le quali moltiplicherebbero le spese di transito ritardando nello stesso tempo il passaggio dall'uno all'altro Oceano.

IV. *Lavori compiuti dagli ingegneri americani.* — Prima di parlare dei progetti per l'istmo di Darien, gioverà fare una breve esposizione dei lavori compiuti dagli ingegneri degli Stati-Uniti per il progetto del canale interoceanico. Il Commodoro Ammen, capo-ufficio della navigazione degli Stati-Uniti, li ha riassunti in una relazione fatta alla Società geografica americana, e noi ne togliamo una narrazione succinta delle varie esplorazioni e dei lavori condotti dagli americani, seguendo l'ordine geografico dal nord-ovest al sud-est. Questi lavori vennero compiuti con strumenti di precisione, a meno di menzione contraria, e sono i seguenti:

1° Ricognizione dell'istmo di Tehuantepec, condotta dal capitano R. W. Shufeldt, della marina degli Stati-Uniti nell'anno 1872.

2° Esame, rilievo e tracciato definitivo, di una via per un canale interoceanico, che muove dalle vicinanze di Greytown passando pel lago di Nicaragua, e quindi, seguitando il Rio del Medio ed il Rio Grande, sino alla foce del Brito, lavoro del comandante E. P. Lull, della marina degli Stati-Uniti, compiuto nel 1872 e 1873, con alcune operazioni preliminari per parte del comandante Chester Hatfield, della marina degli Stati-Uniti, nel 1872.

3° Esame, rilievo e tracciato definitivo di una via per un canale interoceanico, da Navy-Bay a Panama, lavoro condotto dal comandante E. P. Lull, della marina degli Stati-Uniti.

4° Esame ed esplorazioni, fatti muovendo dal Golfo di San Blas nella direzione del fiume Chepo, dal comandante T. O. Selfridge, della marina degli Stati-Uniti, nel 1870; e ricognizione a partire dalle acque del Chepo, nella direzione del golfo di San Blas, condotta dal comandante E. P. Lull, della marina degli Stati-Uniti nell'anno 1870.

5° Vari tracciati di prova nelle vicinanze della Baia di Caledonia, attraverso le Cordigliere, fino alle acque dei fiumi Sucubti e Morti, affluenti del Chucunaque, sotto la direzione del comandante T. O. Selfridge, della marina degli Stati-Uniti, nel 1871.

6° Ricognizione barometrica della via proposta dal sig. De Puydt seguitando il fiume Tanela fra la Tuyra e l'Atrato, sotto la direzione del comandante T. O. Selfridge, della marina degli Stati-Uniti nel 1871.

7° Tracciato di saggio per la via proposta dal sig. Gogorza, che muove dalla costa orientale, seguitando il corso dei fiumi Atrato, Cacarica e Peranchita, e dalle coste occidentali seguitando i fiumi Tuyra e Cuè, attraverso la linea di divisione, lavoro condotto, sotto la direzione del comandante T. O. Selfridge, della marina degli Stati-Uniti, nel 1871.

8° Esame col mezzo d'istrumenti, della via detta *di Truando*, lavoro dei luogotenenti Michler e Craven, della marina degli Stati-Uniti negli anni 1856 e 1857.

9° Ricognizione, col mezzo degli istrumenti, dei fiumi Napipi e Cuia, che comprende una ricognizione del fiume Atrato, fino alla città di Quibdo, sotto la direzione del comandante T. O. Selfridge, della marina degli Stati-Uniti, negli anni 1871 e 1872.

10° Esami di saggio e tracciato definitivo col mezzo degli istrumenti, d'una via per un canale interoceanico, passando per i fiumi Napipi e Doguado, lavoro del luogotenente Federico Collins, della marina degli Stati-Uniti, nell'anno 1875.

I risultati di queste diverse esplorazioni, tenendo il medesimo ordine, furono i seguenti:

1° *Via di Tehuantepec*. — Indubbiamente inferiore alle altre. Numero delle chiuse necessarie 140. Lunghezza del canale 144 miglia.

2° *Nicaragua*. — La vetta è alta 37 metri; la lunghezza del canale da 61 a 75 miglia inglesi. Navigazione nell'acqua stagnante mediante chiuse praticate nel letto del fiume San Juan, partendo dalla foce del San Carlos sino al lago di Nicaragua per una distanza di 63 miglia. Navigazione sul lago per 56 miglia sino alla baia della Vergine; e quindi seguendo le vallate del Rio del Medio e del Rio Grande fino al Rio Brito.

Questo piano suppone la costruzione di quattro chiuse di un'altezza media di 10 metri e di una totale lunghezza di 1207 metri, nonchè di venti chiuse alte in media tra 3 e 9 metri ciascuna, senza contare la costruzione di due porti abbastanza spaziosi per assicurare almeno un ingresso facile e scevro di pericoli nel canale e l'uscita di questo nelle medesime condizioni.

3° *Panama*. — Questa esplorazione condotta dietro domanda della Commissione nominata dal Presidente all'effetto di esaminare a fondo la questione di un canale accessibile alle navi, ha segnato un tracciato definitivo lunghesso la via conosciuta. Carte, piani, conto preventivo delle spese di costruzione, sono stati preparati con cura, come si è fatto per la via del Nicaragua, e seguendo i dettami dell'esperienza di lavori somiglianti.

4° *San Blas*. — Le esplorazioni del comandante Selfridge, muovendo dalla costa orientale e quelle del comandante Lull, partendo dalla costa occidentale, hanno dimostrato che non v'ha strada praticabile tra il golfo di San Blas e le acque del Chêpo, neanche con un tunnel lungo otto miglia, sebbene tra questi punti le maree dei due oceani riavvicinansi l'una all'altra più che in qualsiasi altro punto.

5° *Baia di Caledonia*. — I tracciati di saggio, col mezzo degli istrumenti, cominciando dalla parte nord e dalla parte sud della baia di Caledonia, attraverso la linea di divisione fino ai letti elevati dei fiumi Morti e Sucubti, hanno mostrato un'altra volta che le informazioni di Edoardo Cullen sono affatto inesatte. Il tracciato che muove dall'estremità meridionale della baia di Caledonia traversa la linea dello spartiacque a 420 metri

e raggiunge il letto del fiume Sucubti a un'altezza di 184, escludendo in tal modo la possibilità di un passaggio sotto questa altitudine al disopra del punto raggiunto sul Sucubti. Il tracciato che muove dall'estremità settentrionale della baia, salendo la vallata del Sassaedi e traversando la linea di divisione fino alla Morti, passava ad un'altitudine di 383 metri e non riuscì di scoprire indizi di un passaggio al dissotto di 330 metri.

6° *Via del sig. Du Puydt.* — Il tracciato patrocinato dal signor Du Puydt è stato proseguito su di una estensione di 33 miglia. A questa distanza si è raggiunto un'altitudine di 1213 metri, mentre i monti della linea di divisione erano chiaramente visibili al di là. Si sono adoperati barometri di montagna al mercurio; quello lasciato al livello del mare è stato osservato a brevi intervalli per tutta la durata della ricognizione, gli altri due erano portati dagli esploratori; erano stati stabiliti dei punti con biffe a distanze convenienti, lasciando ad ogni punto un barometro soltanto che un altro avesse raggiunto il seguente e si fossero ottenute delle serie d'osservazioni differenziali.

7° *Via dell'Atrato e della Turpa.* — Tracciato di Gogorza e Lacharme. La linea di rilievo, seguendo la via dei fiumi Atrato e Peranchita all'est e dei fiumi Tuyra e Cuè all'ovest, traversava lo spartiacqua ad un'altitudine di 238 metri; nel mentre un po' più al nord, il capitano Wyse l'ha traversata a un'altitudine di 133 metri, calcolata coll'aiuto di osservazioni approssimative fatte col suo barometro aneroidale tascabile. Le esplorazioni sono state abbastanza estese per dimostrare che tutta la regione, principalmente sul versante dell'oceano Pacifico, è una rete di alte montagne, le quali, insieme alle vaste paludi dal lato dell'Atlantico bastano a far condannare quella strada indipendentemente dall'altezza della catena di montagne che divide il paese.

8° *Via dell'Atrato e del Napipi.* — È stata questa esaminata prima da esploratori sotto la direzione del comandante Selfridge, ed in seguito dal luogotenente Collins. Quest'ultimo ufficiale ha segnato, coll'aiuto degli istrumenti, il tracciato definitivo di un canale; la questione di un supplemento d'acqua da prendere al fiume Cuia è stata studiata, e alcuni calcoli riguardanti l'escavo e la costruzione segnato, coll'aiuto del canale furono stabiliti su di una base comune, per simili lavori, al Nicaragua ed a Panama. Il rapporto di questa spedizione esploratrice, senza carte nè piani, trovasi nell'appendice della relazione del segretario per l'anno 1875. La mancanza di stanziamento di fondi per la completa pubblicazione di questo rapporto e di quello fatto dal comandante Lull relativo all'istmo di Panama è davvero a deplorare per la scienza.

La relazione del commodoro Ammen riesce alle seguenti conclusioni: « In ragione della nostra posizione geografica e della relativa nostra vicinanza coll'istmo ed i paesi situati oltre di esso, abbiamo maggior interesse di qualunque potenza europea al compimento di questa grand'opera. Comunque sia, il commercio del mondo intero vi ha pure grande interesse; per cui le spese di costruzione del canale, al pari che i suoi benefici e gli altri vantaggi che ne risulteranno, sembrano dover essere comuni a tutti. Questa necessità implica la più larga neutralità del canale e dei suoi

approdi, neutralità che dovrà essere difesa nel miglior modo delle forze associate delle nazioni ».

V. *Progetti pel Darien*. — Da questa succinta enumerazione si scorge che i lavori delle spedizioni americane, condotti con grande precisione in varie parti della regione dell'istmo, non furono ugualmente continuati nel Darien. Il comandante Selfridge, nel vagliare sul terreno il progetto Du Puydt, constatò l'altezza del valico di Tanela, ma non poté misurare quello di Paya, se non con sommarie indicazioni barometriche. Le due spedizioni da lui mandate per rifare esatti i computi trovarono nelle spesse foreste, nel terreno disuguale, nelle sfavorevolissime condizioni del clima ostacoli tali, che, anche per la stretta del tempo, fu abbandonata l'impresa. Si preferì di studiare i tracciati del Truando e del Napipi, rinunciando a quello che si reputava ancora più malagevole. Eppure, per il valico di Paya i nativi sollevano trasportare le loro piroghe ed i fiumi discesi da quelle alture, il Paya, il Cacarica, il Tuculegua sono ricchi d'acque perenni ed hanno un letto poco inclinato, che conduce sino al valico suddetto. Da queste ed altre considerazioni, esposte con molta convinzione in Francia ed altrove, mosse l'iniziativa d'una nuova spedizione la quale doveva non già combattere sul terreno alcune troppo affrettate conclusioni della spedizione americana, bensì completarne i lavori laddove lasciavano una vera lacuna.

A Parigi tra i membri della Società geografica, si formò un comitato scientifico (1) il quale, acclamando a suo capo l'illustre autore del canale di Suez, costituì subito una Commissione internazionale. Questa si propose di raccogliere tutti i documenti, le informazioni, i lavori relativi al progetto del canale; di studiarli, e formulare conclusioni accettabili e sufficienti a sciogliere definitivamente la questione del tracciato meritevole sotto ogni aspetto di preferenza.

Intanto un'altra Associazione veniva fondata dal generale Türr, il quale si associò al signor di Gogorza per domandare la concessione del terreno agli Stati-Uniti di Colombia. Il generale Türr ha esposto anche alla Società geografica italiana (2) i propositi onde è animato, e mostrò con quale perseveranza intende di condurre l'impresa, sino a che sia compiuto, ovvero non ne sia dimostrata l'assoluta impossibilità tecnica od economica.

Le ragioni sulle quali si fonda questa Commissione furono già accennate: facili e sicure garanzie di neutralità nei territori attraversati dal canale; livello relativamente basso del valico che si deve oltrepassare; abbondanza di acque correnti la quale eviterà i danni, che nelle regioni tropicali vanno aggiunti alle acque torrenziali o stagnanti; porti eccellenti nei due profondi golfi d'Uraba e di San Miguel; meno difficile esecuzione dei lavori necessari a ridurre in condizioni di facile navigabilità i fiumi, ed unirli con un canale.

Le notizie pervenute dalla spedizione sembrano infatti confermare questi criteri, sebbene non si abbia ancora alcuna esatta notizia sulla lunghezza

(1) Il comitato è composto del signor di Lesseps *presidente*, ammiraglio La Roncière le Noury e Meurand *vice-presidenti*, Levasseur, Daubrée, Foucher de Careil, Malte-Brun, Delesse, Ch. Cotard, Ch. Herpin, Maunoir, Hertz *membri*, e H. Bionne, *segretario*.

(2) V. a pag. 8 di questo volume.

e l'altezza del valico di Paya e sulla natura delle roccie che si dovrebbero attraversare. Non appena riceveremo un rapporto esatto sui lavori di questa spedizione, lo faremo conoscere ai lettori, ai quali non sfuggirà l'importanza delle conclusioni qualunque esse sieno, cui ci condurranno le sue ricerche (3).

VI. *I progetti minori.* — Rimane a parlare dei progetti minori, del signor Du Puydt per l'istmo di Darien e del sig. Belly per il Nicaragua.

Il signor Belly ebbe occasione di esporre le sue idee in una adunanza della Società geografica italiana, e sarà pubblicato nel Bollettino il suo discorso dal quale, meglio che dal riassunto che noi potremmo darne, se ne potrà avere una idea esatta. Il tracciato che traversa il lago di Nicaragua è il più lungo di tutti; in un progetto del signor Blanchet, di cui pure si è parlato, non è minore di 200 chilometri in linea retta, mentre in altri punti della regione degli istmi, questa larghezza non supera i sessanta chilometri. Ma il lago è molto profondo, ed unito all'Atlantico da un ampio fiume sul quale, con grandi opere d'arte, potrebbero liberamente navigare i più grossi bastimenti. Verso il Pacifico si avrebbe a superare lo stretto istmo di Rivas, dove si avrebbe a superare un valico di pochi metri, oltre il quale le acque del lago, pel San Juan, potrebbero scendere al Pacifico. Da una parte e dall'altra sono però necessarie chiuse potenti, per vincere le differenze di livello, e quindi lavori di gran mole.

Il signor Blanchet propone di versare le acque del lago nelle valli dei due fiumi, il Rio Grande e il San Juan, costruendo sulla soglia degli oceani poderosissime dighe, quasi scale su per le quali, col mezzo di chiuse, si farebbero discendere i bastimenti. Ma la lunghezza di questa navigazione continentale, le difficoltà tecniche del lavoro, il tempo necessario a superare le chiuse ed i pericoli annessi; le frequenti inondazioni che ingombreranno i bacini, il danno che può derivare dalla immersione delle valli del San Juan, queste ed altre considerazioni s'associano a far mettere il progetto del signor Blanchet fra quelli di improbabile attuazione. Si vedrà come quello del signor Belly sarebbe, ad ogni modo, preferibile a questo da noi riassunto, sebbene battano la stessa via.

Il signor Du Puydt volse invece i suoi studi all'istmo di Darien, dove fu mandato nel 1861 da una Società che voleva aprire un canale fra la

(3) In virtù del contratto di concessione S. E. M. Felipe Zapata, ministro plenipotenziario degli Stati Uniti di Colombia a Parigi e a Londra, nonchè il sig. dottore Ioakin Sarmiento, direttore della Banca di Bogota, delegato all'uopo hanno scelto una Commissione internazionale d'ingegneri composta nel seguente modo:

I signori Luciano N. B. Wyse, luogotenente di vascello della marina francese, membro della Società di geografia, comandante della spedizione; — V. Celler, ingegnere in capo dei ponti e strade, direttore degli studi tecnici; — W. Brooks, ingegnere geologo, inglese; — Gerster, ingegnere di Stato di Vienna; — G. Musso, ingegnere italiano; — A. Reclus, ufficiale di marina; — Dottore Viguiez, naturalista; — O. Bixio, segretario; — Millat, Baudouin, Barbiez, ingegneri civili; — De Merindol, Pouydesseau, Giocanti, ecc. ecc.

La Commissione trovò a Panama due ufficiali americani e vari assistenti. Il comandante della spedizione, il signor Wyse, ebbe i più ampi poteri dal comitato di direzione.

Fu distesa una relazione dal signor Victor Celler, accompagnata d'una carta al 300,000, del tracciato del canale progettato; le istruzioni generali indirizzate dal comitato al signor Celler, nonchè al luogotenente comandante la spedizione, furono sottoposte al signor Ferdinando di Lesseps. La Società ha messo a disposizione della Commissione d'esplorazione tecnica, una somma di 300 mila franchi

baia Caledonia e la Savanas, mettendo in comunicazione attraverso la Cordigliera il Rio Sasardi col Rio Chucunaque. Si può vedere dallo schizzo unito alla presente memoria, che cotesta via sarebbe la più breve di quante furono mai proposte. Ma la Cordigliera si eleva ivi a tale altezza, che il Du Puydt neanche pensò di proseguire l'idea di aprirvi un valico alle acque dei due oceani.

Nel 1864 condusse, per conto del Ministero della pubblica istruzione e di un'altra Società internazionale, una seconda esplorazione alquanto più al sud. Riconobbe dapprima i vantaggi che offre il Puerto Escondido del Sur; poscia, toccando il villaggio di Tanela, risalì la valle del fiume omonimo e riconobbe che di là un valico alquanto più basso conduceva alla valle del Rio Pucro. Questo valico sarebbe alto precisamente 46 metri sopra una lunghezza di 6 chilometri, e vi si potrebbe scavare, secondo il Du Puydt, una trincea che mettesse in comunicazione la valle del Tanela con quella del Puero, che si getta nella Tuyra.

Questa succinta esposizione, cui abbiamo cercato di unire alcuni schizzi d'una carta dimostrativa dei vari progetti, non ci concede di pronunciare alcuna conclusione sicura sulla preferenza da accordarsi ad uno o all'altro progetto. Tutti hanno a superare difficoltà gravi e complesse, e la stessa compilazione di precisi rilievi e di piani esatti fu sino ad ora contrastata da ostacoli gravissimi. Nondimeno, quando si abbia conoscenza dei risultati dell'esplorazione mandata dalla Commissione internazionale cui presiede il generale Türr, e si paragonino a quelli ottenuti nelle varie esplorazioni condotte dagli americani, sarà meno malagevole formarsi, se non altro, una idea compiuta degli ostacoli che si avrebbero a superare per condurre a termine una impresa degna della massima attenzione ed alla quale la geografia deve preparare tutti i necessari elementi.

**CARTA
DEL CANALE INTRAOCCEANICO**
progettato attraverso
L'ISTMO di DARIEN

