La Carta Geologica d'Italia: agli inizi di un lungo contenzioso

Pietro Corsi

▶ **To cite this version:**

Pietro Corsi. La Carta Geologica d'Italia: agli inizi di un lungo contenzioso: dans Bologna, Minerva Edizioni, Bologna,septembre 2003, p.255-279.. 2003. halshs-00002898v1

HAL Id: halshs-00002898

https://shs.hal.science/halshs-00002898v1

Preprint submitted on 20 Sep 2004 (v1), last revised 29 May 2006 (v2)

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La Carta Geologica d'Italia : agli inizi di un lungo contenzioso

Pietro Corsi
Université Paris I Panthéon – Sorbonne
E.H.E.S.S.

["La Carta Geologica d'Italia : agli inizi di un lungo contenzioso", in G.B. Vai et W.Cavazza, ed, Four centuries of the word 'Geology', Ulisse Aldrovandi 1603 in Bologna, Minerva Edizioni, Bologna, septembre 2003, p.255-279.]

La storia della scienza, e della geologia in particolare, al pari degli studi sulla formazione dello Stato Italiano, hanno prestato scarsa o pressoché nessuna attenzione alle complesse vicende della Carta geologica d'Italia. Al punto che prevale ancora grande incertezza – a leggere le fonti ottocentesche, le uniche – sulle origini e la paternità del progetto. L'eccellente biografia di Quintino Sella (1827-1884) a firma di Quazza si limita a bervi cenni sul coinvolgimento dello scienziato - assurto ai vertici della politica - nel rapido susseguirsi di eventi che, a partire dal luglio del 1861, portò all'emanazione di un Decreto Reale, il 12 dicembre dello stesso anno, che sanciva l'inizio del rilevamento geologico del paese (Quazza 1992, p. 356). Un eminente studioso di storia della geologia, David Oldroyd, indica il 1877 come anno d'inizio delle operazioni, mentre il sito Internet del Servizio Geologico preferisce il 1867 (Oldroyd 1996; Carusone 1996; Topley 1885). Come avremo modo di vedere, si tratta di indicazioni solo parzialmente corrette. Fonti archivistiche recentemente emerse da decenni di trascuratezza, o di cui si è effettuata fotocopia nel corso degli anni novanta presso la sede storica del Servizio Geologico, ora chiusa per restauro, e non più disponibili agli inizi del 2000 (forse a causa dei vari traslochi), gettano luce sulla storia affascinante e a volte drammatica di uno degli episodi meno studiati del sofferto rapporto tra lo Stato italiano e le pratiche scientifiche, la geologia in primo luogo (MAIC 4194; Jacobacci 1973 non fa menzione della vicenda ; Eramo 1996).

Sempre esposti a critiche e a tagli di bilancio, cronicamente deficitarii negli organici, tra la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento i responsabili del Servizio Geologico hanno prodotto resoconti delle difficoltà che

quotidianamente affrontavano. Sentivano il bisogno di giustificare il procedere a passo di lumaca della pubblicazione della carta, la scarsa qualità media dei risultati ottenuti, la mancanza di uniformità nelle scale adottate e nei criteri seguiti (Millosevich 1931). Scrissero e riscrissero la storia, o più esattamente la cronaca della loro istituzione, elencarono i decreti fondatori, gli interventi legislativi volti a porre rimedio a vizi e difetti, le due o tre grandi riforme, tutte annunciate come, finalmente, la svolta tanto attesa (Zezi 1876; Pellati 1895 e 1904; Cermenati 1891; Millosevich 1931). Nell'insieme, la lista dei decreti citati a testimoni delle buone intenzioni pone scarsi problemi di attendibilità : si tratta per lo più di Atti del Parlamento, di fonti a stampa, largamente accessibili. Eppure, per ragioni che ricostruiremo in dettaglio, queste cronache, e i rari storici che le hanno prese alla lettera, dimenticano di dire che il Servizio geologico d'Italia fu in effetti creato nelle prime settimane del 1862. Venne nominato un Direttore, si selezionò con cura il personale, si stabilirono le procedure per il reclutamento dell'intero organico, si presero decisioni operative, compresa quella, politicamente significativa, della sede dell'Ufficio centrale e del museo destinato ad ospitare le collezioni che avrebbero accompagnato e documentato i lavori di rilevamento.

E' importante anticipare che le storie « ufficiali » del Servizio attingevano al materiale archivistico ministeriale, pienamente accessibile ai loro autori : materiale, occorre precisare, ordinato con cura e ripetutamente riepilogato in dettagliati appunti da sottoporre all'uno o all'altro Ministro, o uomo politico disposto a spendere una parola a favore del Servizio Geologico, a rispondere autorevolmente al crescente e rumoroso coro degli avversari. Dunque, quando un alto funzionario del Ministero o del Servizio scriveva che le difficoltà finanziarie avevano impedito l'attuazione del Decreto del 12 Dicembre 1861, omettevano di dire che il Servizio era stato in effetti costituito, come ben sapevano. Per comprendere le ragioni di tale omissione, è necessario addentrarsi nei dettagli della sequenza di eventi che portò al Decreto del Dicembre 1861, e ricostruire le settimane che seguirono la sua promulgazione. Si tratta in altre parole di ricostruire le prime fasi della storia del rilevamento geologico d'Italia.

Saperi locali e speranze nazionali.

Non è possibile dar conto in questo studio delle imprese cartografiche condotte da geologi italiani nel corso dei primi decenni dell'Ottocento. E' sufficiente tuttavia ricordare che la geologia italiana vantava un passato illustre e ancora nel 1830 godeva di ottima reputazione, al punto che nell'introduzione storica al primo volume dei *Principles of Geology* Charles Lyell si soffermava sul contributo essenziale offerto dai colleghi italiani allo sviluppo della disciplina. Sarebbe stato difficile esprimersi con la stessa convinzione solo un decennio dopo, per non parlare della seconda metà del secolo. Non che i cultori della disciplina fossero subitamente scomparsi dalla Penisola : al contrario, gli eredi di Anton Lazzaro Moro (1768-174) e Lazzaro Spallanzani (1729-1799), Scipione Breislack (1748-1826), Giovanni Battista Brocchi (1772-1826) o Giuseppe Marzari Pencati (1779-1836) erano sempre presenti e attivi sulla scena nazionale e internazionale. Molti erano membri della « Société Géologique de France », fondata nel 1830, e pubblicavano regolarmente nel suo prestigioso *Bulletin*. Viaggiavano tuttavia molto meno rispetto agli ultimi due decenni del Settecento, le corrispondenze coi colleghi d'oltralpe si erano diradate e gli effetti della Restaurazione si erano fatti sentire un po' dappertutto, in special modo laddove il regime napoleonico aveva introdotto timide ma efficaci riforme dell'amministrazione locale e statale, in special modo per quel che concerneva l'attivazione di agenzie tecniche sul modello francese, creando così spazi di visibilità e possibilità di impiego ai cultori delle scienze della terra (Corsi 1998; Pasta 1989; Barsanti 1996).

Le riunioni degli scienziati italiani inaugurate nel 1839 avevano offerto ampie opportunità di incontro e di scambi di vedute faccia a faccia con i luminari europei della disciplina. Leopold von Buch (1774-1853) e Elie de Beaumont (1798-1874), o Jean-Baptiste Julien d'Omalius d'Halloy (1783-1785), all'epoca ben più famoso di quanto gli storici vogliano ammettere, venivano condotti a visitare le località classiche della geologia italiana, dalle Alpi al Vesuvio, dalle colline del Veneto alle Alpi Apuane (Pancaldi 1983; Garin 1991). Come ho avuto occasione di sottolineare altrove, la mancanza di collezioni, di libri e di finanziamenti adeguati costringeva la maggior parte dei geologi italiani a esercitare il loro mestiere nei dintorni delle loro città o università. Alcuni fecero di necessità virtù e presero a teorizzare che la geologia, in effetti, non poteva non essere che strettamente locale: come potevano frettolosi viaggiatori o studiosi di passaggio pretendere di afferrare i lineamenti di

regioni, la cui complessità ancora sfuggiva a chi vi aveva trascorso un'intera vita (Corsi 1998) ? La tanto declamata dicotomia centro-periferia, applicabile non senza precauzione persino alla scienza contemporanea, non si rivela strumento soddisfacente per spiegare le dinamiche interne agli spazi di aggregazione sociale e intellettuale delle città e degli Stati italiani pre-unitari – e dell'Italia post-unitaria. Non spiega, in altre parole, le procedure di costruzione delle reputazioni a livello cittadino o provinciale, e le complesse dinamiche e le strategie retoriche del tenere contatti con scienziati «forestieri ». Ad esclusione di poche eccezioni, i geologi italiani non sembrano aver sofferto di complessi di inferiorità nei confronti dei meglio pagati e rispettati colleghi francesi, tedeschi o inglesi.

Le imprese cartografiche avviate un po' dappertutto in Europa erano ben note ai geologi italiani e non di rado imitate, sebbene la mancanza di carte topografiche per molte regioni della penisola e per l'intero Sud imponevano di limitarsi ad abbozzi grossolani su scale irrisorie. Stati o regioni meglio organizzati e più prosperi, come il Regno di Sardegna, la Lombardia o il Veneto avevano avviato rilevamenti geologici che riflettevano bisogni economici, teorici o simbolici diversi. La pionieristica carta geologica della Sardegna pubblicata nel 1857 dal Generale Alberto della Marmora (1789-1863) era il frutto della sua personale determinazione e ricchezza, piuttosto che la realizzazione di un disegno governativo ; il progetto di una carta geologica degli « Stati di Terraferma » affidato ad Angelo Sismonda (1807-1878) con un Decreto dell'ottobre 1846, doveva molto alle relazioni personali e all'ambizione del geologo, e poco al convincimento del governo sulla necessità di porre mano a rilevamenti su larga scala. Tempi e mezzi erano dunque affidati alla buona volontà individuale ; la necessità di dotarsi di collezioni, biblioteche e musei, anche se spesso avvertita, non poteva rientrare nell'orizzonte strategico di imprese condotte da singoli individui (Cocchi 1871). Per quel che concerne la Lombardia e il Veneto, l'amministrazione imperiale a Vienna si prese cura della topografia e della cartografia geologica, quest'ultima affidata, per la Lombardia, a Franz Ritter von Hauer (1822-1899) e, per il Veneto, a Frantisek Foetterle (1823-1876). Quando nel 1867 il «Comitato Geologico » diretto da Igino Cocchi (1827-1913) cerco' di avviare le campagne di rilevamento, fu proprio agli odiati austriaci che fu necessario rivolgersi per ottenere le uniche, e in verità ottime carte

topografiche disponibili per la Lombardia, il Veneto, la Toscana e le province delle Legazioni pontificie, o piccoli Stati come Modena e Parma (Corsi 2001)

Una perdurante tradizione retorica aveva decantato, in Italia come altrove, i frutti immancabilmente prodotti dagli studi geologici. La creazione di una cattedra di geologia a Pisa, conferita al napoletano Leopoldo Pilla (1805-1848) nel 1841, era stata decisa dal Granduca in persona, che non voleva rinunciare alla speranza di

Provana (1794-1856), pressoché al termine del suo esilio a Bordeaux, dove insegnava botanica, geologia e mineralogia, esibiva la sua carta alla scala di 1/2.000.000, stampata a Parigi, accolta con plauso e malcelata irritazione (Atti III, p. 165; Atti IV, 1843, p. 397; Atti V, 1844, p. 277; Atti VI, 1845, pp. 536, 584.).

Questioni di priorità

Le corrispondenze di geologi italiani che sono sinora riuscito a consultare non sembrano esprimere desideri prorompenti di impegnarsi nell'impresa di una grande e patriottica carta geologica del paese. Igino Cocchi e Felice Giordano (1825-1892), i due « geologi » cui si fa risalire il merito di aver ripreso il progetto di una carta geologica d'Italia alla fine degli anni '50 e agli inizi degli anni '60, sembrano in realtà aver prodotto solo consigli e aver ottenuto solo promesse da parte dei loro rispettivi governi. In altre parole, non si andò oltre il livello degli auspici o, nel caso di Giordano, si tentò persino di fare diversamente da quanto consigliato.

In anni successivi Igino Cocchi, uno dei protagonisti delle fasi iniziali della storia della carta geologica d'Italia, affermò di aver proposto nel 1857 la costituzione a Firenze di una associazione privata di naturalisti, geologi e finanzieri al fine di avviare il rilevamento geologico della Toscana, per stimolare l'industria mineraria e l'economia del Granducato (Cocchi 1871; Baldacci 1911). Lo scambio epistolare con i maestri pisani, con Giuseppe Meneghini (1811-1889) in particolare, suo direttore di tesi e riluttante patrono, non conferma l'affermazione del Cocchi, né in verità la smentisce, anche se appare quantomeno strano che le lettere ai Professori pisani non facciano cenno alcuno ad un progetto di tale portata, che avrebbe in ogni caso richiesto il loro avallo. I documenti sinora emersi mostrano il giovane Cocchi intento a resuscitare il progetto formulato nel 1841 di creare presso il Museo di Storia Naturale di Firenze una collezione centrale, limitata tuttavia alla paleontologia, la sua specializzazione : una lettera del 9 marzo 1860 annuncia l'alta approvazione del governo incaricato di gestire gli affari dell'ex-Granducato, in attesa della piena unificazione amministrativa col Piemonte. La proposta mirava ad accrescere la attendibilità e visibilità del giovane studioso, intento a rafforzare la propria posizione nelle nuove strutture di ricerca e di insegnamento istituite a Firenze. Al Museo, lo stato delle collezioni lasciava molto a desiderare, Cocchi scriveva a Meneghini ; tuttavia, a parte i dibattiti del 1861 oggetto del nostro

studio, non sembra che Cocchi si sia mai dato molto da fare, o per molto, anche quando, nel 1867, fu posto alla testa del progetto per la carta geologica d'Italia.
Si è spesso ripetuto che la raccomandazione a intraprendere un rilevamento geologico su scala nazionale, formulata nell'ottobre del 1860 da Felice Giordano, fu effettivamente messa in pratica da Filippo Cordova (1811-1868), all'epoca, molte fonti erroneamente sostengono, alla testa del Ministero dell'Agricoltura, Industria e Commercio (d'ora innanzi MAIC). Non sono convinto, come cercherò di documentare in dettaglio, che la sequenza di eventi sia stata così lineare come le fonti interne al Regio Corpo degli Ingegneri delle Miniere, cui Giordano apparteneva, hanno voluto farci credere.
Giordano aveva trascorso tre anni (1847-1851) di perfezionamento all'Ecole des Mines di Parigi. Con il collega e amico Quintino Sella, costituiva il primo contingente di diplomati della scuola di ingegneria e architettura di Torino inviati all'estero per imparare il mestiere e completare la propria formazione. Tornato in patria, dopo un viaggio di diversi mesi spesi a visitare i principali centri minerari del continente, Giordano era stato inviato a dirigere il distretto minerario della Sardegna. Applicando la nuova legge mineraria degli Stati Sardi, favorì gli investimenti stranieri, fornì consigli alle imprese minerarie, diresse persino attività di prospezione e di gestione di miniere, non senza interrogarsi spesso, e interrogare Sella, sull'opportunità di essere al tempo stesso l'ispettore e l'ispezionato … In Francia, Sella e Giordano avevano appreso i rudimenti di una geologia litostratigrafica fondata sul primato della mineralogia, e ispirata dall'autorevole e autoritaria figura di Elie de Beaumont ; nutrivano diffidenza nei confronti del ruolo della paleontologia in geologia, esprimevano critiche, se non addirittura disprezzo, nei confronti delle teorie geologiche, che consideravano alla stregue di mere cosmologie, peggio, fantasie. Gli ingegneri delle miniere erano i soli professionisti capaci, nelle parole di Giordano, di condurre un rilevamento geologico con « geometrica precisione » : proprio all'opposto dei geologi di formazione naturalistica, dediti a quei voli di immaginazione che avevano a lungo ritardato il progresso della disciplina. In Francia, i due piemontesi avevano anche appreso le regole non scritte dell' « ésprit de corps » che legava i diplomati delle « grandes écoles ». Divenuto Ministro delle Finanze, Sella si servirà sistematicamente di giovani colleghi del Corpo degli Ingegneri delle Miniere per riformare la Zecca,

l'amministrazione fiscale, le Poste, il sistema di concessioni per l'uso delle acque. Agli occhi di Giordano, i geologi universitari erano indisciplinati, non andavano d'accordo su niente, erano pronti a litigare ad ogni piè sospinto, invece di cercare di trovare una via d'uscita razionale per comporre le divergenze.

Nelle ricostruzioni di parte elaborate da funzionari dell'Ufficio geologico, il rapporto che Giordano trasmise al MAIC il 19 ottobre del 1860 fu la scintilla che mise in moto il grande progetto della carta geologica d'Italia. Nel dicembre del 1865, il gabinetto del Ministro chiese a Giulio Axerio (1830-1880), stretto collaboratore di Sella, all'epoca alla testa dell'Ispezione delle Miniere, di riferire sullo stato di avanzamento della pratica relativa alla carta geologica, e di raccogliere tutti i documenti pertinenti. Il 28 dicembre Axerio inviava la sua relazione al Ministro e forniva la prima «prova» autorevole della «priorità» di Giordano. Dopo essersi soffermato sui pregi, la necessità e le prospettive di una carta geologica, faceva presente che « Già si propose dall'Ispettore Giordano nel 1860 1°. d'incaricare il corpo degli ingegneri delle miniere della formazione della Carta geologica di Sicilia [errore di Axerio] in grande scala; 2°. di affidare la direzione superiore del lavoro a una sezione del Consiglio delle miniere composta di stabiliti geologi; 3°. di raccogliere frattanto i lavori esistenti, e di riportarli sopra una carta d'Italia anche in piccola scala » " (MAIC 4194, 3, f. 254r, Axerio al Ministro MAIC, 28 dicembre 1865).

Il riassunto della proposta di Giordano è sostanzialmente corretto. Tuttavia, l'elenco dei documenti collazionati da Axerio, e i testi ancora presenti nel fascicolo (in seguito aggiornato al 1869), su cui il funzionario fondava la sua relazione, comprendono un rapporto non datato, con cui si invitava il Ministro a seguire una strada completamente diversa da quella suggerita da Giordano Anche all'anonimo autore, come ad Axerio nel 1865, era stato chiesto di fare il punto sulla pratica relativa alla carta geologica, limitatamente al Piemonte ; dopo aver riassunto quanto a conoscenza degli uffici, l'autore suggeriva di adattare il vecchio progetto alla nuova situazione politica e geografica. Delle province del Regno come la Savoia o Nizza e il suo territorio erano state cedute alla Francia, che desiderava garantirsi confini più sicuri e ricevere adeguato compenso politico e territoriale per le gravi perdite subite durante le campagne militari del 1859. Quasi tutta la penisola stava

per essere unificata sotto la dinastia dei Savoia, il che avrebbe richiesto nuovi lavori topografici, e imposto la revisione del progetto Sismonda per una carta geologica del Piemonte.

Il compito era immenso, l'autore non aveva difficoltà a riconoscerlo, ma la situazione non era poi tanto disperata. I geologi attivi in diversi Stati pre-unitari, ora « nuove province », l'anonimo - evidentemente piemontese - sottolineava con orgoglio, avevano fornito buona prova di sé. Rilevamenti parziali erano stati intrapresi (a parte Sismonda per il Piemonte e La Marmora per la Sardegna) da Lorenzo Pareto (1800-1865) per la Liguria, da Giulio Curioni (1796-1878) per la Lombardia, da Giuseppe Scarabelli (1820-1905) e Santagata per le province settentrionali degli Stati Pontifici, da Paolo Savi (1798-1871) e Meneghini per la Toscana. Era a loro che occorreva rivolgersi per intraprendere un rilevamento su scala nazionale : « A conseguire questo scopo è mestieri il concorso di varie persone e questo non si può meglio attendere che da coloro che vi attesero più specialmente formandone una Giunta la quale dovesse stabilire : 1° la scala da adottarsi quando pure non si volesse usare la carta dello stato maggiore 1 a 50/m che per essere notevolmente inoltrata sarebbe altresì notevole risparmio di spesa ; 2° sui colori da adottarsi pei varii terreni ; 3° sulla nomenclatura di essi terreni ; 4° le indicazioni ad attenersi per indicare le precipue miniere, cave ed usine ; 5° la natura del testo nel quale si avesse ad accennare le proprietà ed osservazioni più speciali relative all'agricoltura » (MAIC 4194, 3, ff. 262 r, 262v, 263r).

Tenuto conto della precaria situazione delle casse dello Stato, si suggeriva che la somma di 17.500 lire allocata il 17 luglio 1858 per completare la carta di Sismonda « si possa assegnare come fondo ai studii preparatori per la carta geologica degli stati del nuovo felice regno, chiedendone il dovuto assenso al Nazionale Parlamento » (MAIC 4194, 3, f. 263r). Il riferimento al bilancio del 1858, al « felice regno » e alle « nuove province » suggerisce che il rapporto sia stato redatto nel 1860, e potrebbe in effetti aver costituito la base della decisione presa qualche mese dopo da Cordova di convocare una Giunta per discutere il progetto di una carta geologica del Regno. A corroborare tale ipotesi, una lettere del Ministro MAIC Tommaso Corsi (1814-1891, il predecessore di Cordova) al collega il Ministro delle Finanze, datata 12 settembre 1860, fa già riferimento a una « Commissione » da costituire al fine di determinare le procedure idonee all'avvio di un rilevamento

geologico del territorio nazionale (MAIC 4194, 1, f. 1r). Certo, lo stato attuale delle ricerche non permette di datare con precisione l'anonimo rapporto che suggeriva la creazione della speciale commissione geologica : è tuttavia significativo che la sempre citata ma mai riprodotta memoria di Giordano conteneva un paragrafo piuttosto rivelatore contro il piano d'azione tratteggiato nell'anonimo rapporto e ripreso dal Ministro Corsi nella sua lettera del 12 settembre 1860.

Qualche settimana dopo, il 19 ottobre, Giordano ammetteva infatti che valenti geologi avevano contribuito allo studio del sottosuolo di diverse regioni del nuovo regno. Tuttavia, aggiungeva, sembrava prevalere un forte disaccordo sull'età, la struttura e la composizione delle varie formazioni geologiche. Si trattava senza dubbio, spiegava, di questioni « squisitamente filosofiche » (nel linguaggio dell'ingenua epistemologia empirista di Giordano non era certo un complimento), che avevano poco a che fare con il compito da assolvere, essenzialmente descrittivo e volto alle applicazioni pratiche : « L'esposizione di quanto sopra permette già di giudicare come l'ottenere sin d'ora una carta geologica dell'Italia dallo spontaneo concorso dei diversi geologi che già applicarono le loro fatiche allo studio delle diverse provincie, e comunque questi fossero raccolti dal governo in una Commissione e dal medesimo esortati, sarebbe molto difficile tanto per l'avvertita divergenza e sovratutto per le lacune forse grandi che tuttora esistono. Ad ogni modo poi una carta formata col radunamento di simili lavori già compiuti o presso a compiersi non potrebbe ottenersi che in scala molto piccola; onde se sarebbe pure opportunissima in manco di meglio, pur sarebbe insufficiente all'uso industriale ed alla pratica utilità cui deve poscia essenzialmente servire. Mentre dunque converrà trar vantaggio sin d'ora dei preziosi materiali già preparati da esimii e solerti geologi soddisfacendo in pari tempo la legittima ambizione di ciascuno di essi, è pure necessario dar principio e sollecitamente quanto si possa alla vera carta geologica in grand scala fatta in vista del pratico suo uso come sovra indicato » (MAIC 4194, 1, ff. 7r – 7v).

A chi dunque affidare un compito di siffatta importanza ? Giordano prefigurava due soluzioni : un Istituto Geologico Nazionale sul modello austriaco o tedesco, o la creazione di una sezione speciale del Corpo degli Ingegneri delle Miniere cui affidare il rilevamento, sul modello francese. Nel 1860, il modello austriaco aveva

poche *chances* di attirarsi molte simpatie e, Giordano si affrettava ad aggiungere, il Parlamento non avrebbe accettato di accrescere le uscite dello Stato creando una nuova agenzia. Inoltre, per dirla tutta, gli estesi territori aggregati al Piemonte e i nuovi, giganteschi compiti che attendevano il MAIC avrebbero in ogni caso richiesto un aumento del contingente del corpo degli ingegneri minerari, gli unici tecnici di alto livello di cui il Ministero potesse disporre. Non era difficile immaginare che il bisogno di nuove strade, ponti, ferrovie, rifornimenti idrici e infrastrutture avrebbe fatto lievitare la richiesta di interventi e perizie tecniche, una opportunità che il MAIC non poteva certo lasciarsi sfuggire. Dunque, tanto valeva essere pronti, e realizzare al tempo stesso una grande impresa (MAIC 4194, 1, ff. 7v, 8r, 8v).

E' interessante notare che la corrispondenza di Giordano con Quintino Sella per il 1860 non contiene riferimenti alla proposta formulata il 19 ottobre, nonostante Sella fosse implicato nei dibattiti sulla riforma della legislazione mineraria e l'organizzazione del MAIC, un ministero tecnico dalle varie competenze tecniche, statistiche e finanziarie, dal quale dipendeva il Corpo degli Ingegneri delle Miniere. E' difficile immaginare che una proposta strategica di tale importanza per il Corpo sia stata avanzata senza previa consultazione con Sella, i cui successivi interventi sul tema della carta geologica, val la pena di anticipare, seguiranno in effetti la falsariga del rapporto di Giordano. Ancora una volta, la mancanza assoluta di studi sulle vicende che stiamo ricostruendo, e la conseguente limitata esplorazione degli archivi – l'esaustività supera di gran lunga le limitate possibilità fisiche e finanziarie di un singolo studioso – invita alla prudenza. E' tuttavia di un certo interesse costatare che il 3 dicembre 1860 Sella, ancora membro del Corpo degli Ingegneri delle Miniere, inviava una lettera al Ministro Corsi, mettendo in rilievo il lavoro di ricognizione geologica dell'Isola d'Elba che lui stesso ed un collega ingegnere, F. Grabau, avevano effettuato nel corso dell'estate. Infiammato di zelo patriottico, Grabau aveva seguito il suggerimento di Sella e si era fermato sull'isola per continuare il rilevamento e lo studio di una delle zone più ricche in ferro del paese : un primo abbozzo di una sezione della carta geologica dell'Elba era in viaggio per Torino (MAIC 4194, 1, ff. 12r - 12v, 3 dicembre 1860, Sella a Ministro MAIC). In altre parole, gli ingegneri delle miniere sapevano essere estremamente efficienti, quando si trattava di rilevare una zona di importanza strategica per

l'indipendenza del paese dagli approvvigionamenti stranieri, tema al centro di dibattiti al Ministero della Marina, al MAIC, in diverse commissioni …

Molti di coloro che all'interno del Servizio Geologico hanno continuato a citare il rapporto Giordano del 19 ottobre 1860 come il simbolico atto d'avvio del progetto della carta geologica hanno spesso sentito il bisogno di precisare che nulla accadde nell'immediato. Lo stesso Giordano, forse a causa di quella sua esagerata modestia che l'amico Sella non si stancava di rimproverargli, non fece mai riferimento esplicito al suo rapporto. Comunque sia, nessuno ha mai commentato in dettaglio le linee guida di quel famoso testo, o ne ha mai citato una frase, un brano, come nulla mai si scrisse sul rapporto anonimo che proponeva l'istituzione di una Commissione, né a proposito delle lettere di cui abbiamo parlato : documenti tutti disponibili ad Axerio e agli « storici » del Servizio geologico appartenenti al corpo delle miniere. La cronologia degli eventi, e quanto vedremo in seguito, autorizzano l'ipotesi che la proposta iniziale avanzata da Giordano fosse in effetti un tentativo di far fallire il progetto suggerito dall'autore dell'anonimo rapporto, che avrebbe dato mano libera ai geologi universitari e ai dilettanti locali. Si trattava di una prospettiva che Sella cercò di allontanare durante i dibattiti che condussero all'emanazione del decreto del 12 dicembre 1861 con cui si dava inizio al progetto della carta geologica del Regno, e che Giordano combatté con veemenza sino alla sua morte nel 1892, dopo essere assurto al ruolo di responsabile del progetto nel 1876. La lettera veniva dunque citata per dimostrare che il progetto della carta geologica era nato all'interno del MAIC e del Corpo degli Ingegneri delle Miniere. Il progetto rivale propugnato e messo in pratica per alcuni anni dal Cocchi, o la proposta di costituire un Istituto Geologico Nazionale avanzata da Antonio Stoppani (1824-1891), che si affidavano entrambi sulla responsabilità scientifica e tecnica dei geologi universitari, erano al meglio delle curiose coincidenze, o l'imitazione invidiosa di piani che gli ingegneri avevano per primi ideato e messo in pratica. Eppure, a dispetto dello zelo profuso da Sella, Giordano e Grabau, fu l'idea di una Commissione composta di professori di geologia e di amatori delle varie province che il Ministro Cordova decise di mettere in pratica nell'estate del 1861, e non la proposta di affidare il progetto agli ingegneri senza ulteriori tentennamenti. L'attuazione dei piani di Giordano e di Sella richiese duro lavoro, tenaci negoziati e

complesse manovre : non tutti, i geologi in specie, erano convinti che il futuro minerario e industriale del paese dovesse essere affidato al Corpo degli Ingegneri delle Miniere.

Iniziative ministeriali

« Di preziosi lavori della geognosia delle nostre contrade non mancano la scienza e la patria italiana. Ma basta avvicinarli l'uno all'altro perché si rivelino in essi le orme profonde dell'abbandono e dell'anarchia che, per fatto o desidia dei caduti Governi, e per la stessa ragione del loro essere molteplice, isolato e diverso, tennero in basso tutte le opere dell'odierna civiltà italiana. Carte di scale o proporzioni diverse, di varia fede, di più o meno autorevole origine, disperse in grandi o piccole monografie o dimenticate in voluminosi atti di società scientifiche, concepite e condotte senza ordine né accordo nei sistemi e nei segni, compilate con fini diversi, disegnate con maggiore o minore accuratezza, e tutte d'altronde insufficienti ai servizi pubblici, per la tenuità delle proporzioni, per la omissione quasi costante delle indicazioni relative alla parte sotterranea, sorgenti, miniere, cave, depositi di fossili» (MAIC 4194, 1, ff. 17r – 17v, versione a stampa, f. 23v)

Così suonava la giustificazione dell'impresa cartografica che Filippo Cordova, Ministro MAIC dal giugno 1861 al marzo 1862, e ancora dal giugno 1866 all'aprile 1867, offriva al Re nel corso dell'udienza pubblica tenutasi il 28 luglio 1861, poi stampata a mo' di introduzione al Decreto Reale della stessa data che istituiva una « Giunta Consultiva », assemblea di esperti incaricata di «discutere i metodi e stabilire i criteri per la formazione della Carta geologica del Regno d'Italia ». I lavori della Giunta dovevano concludersi nel giro di quindici giorni, e tenersi a Firenze nel Settembre del 1861, in occasione dell'Esposizione industriale e del Congresso dell'Accademia dei Georgofili. Col suo tipico stile tutto fronzoli, Cordova esaltava l'utilità della geologia e delle carte geologiche per la formazione professionale «dell'agricoltore, dell'ingegnere, dell'amministratore, del capitano degli eserciti e dell'uomo di Stato ». Certo, proseguiva, l'Italia non era ancora all'altezza dell'Inghilterra, della Francia e della Germania, « dove ciascun proprietario acquista per pochi danari con la pianta topografica levata dai cadastri o dalle tavole decumane anche la carta geologica della sua terra e con essa la cognizione del suolo che gli appartiene ed il criterio dei suoi portati naturali che

sono scorta luminosa nel fissarne il valore e nell'applicazione del lavoro » (MAIC 4194, 1, f. 23v).
La Giunta istituita dal decreto, e ampliate da successive nomine, era composta da Giovanni Capellini (1833-1922), Igino Cocchi, Giulio Curioni, Alberto della Marmora, Pietro Doderlein (1810-1895), Bartolomeo Gastaldi (1818-1879), Carlo (1787-1866) and Gaetano Gemmellaro (1832-1904), Giuseppe Meneghini, Giovanni Omboni (1829-1910), Antonio Orsini (1788-1870), Lorenzo Pareto (1800-1865), Giuseppe Francesco Ricci, Paolo Savi, Arcangelo Scacchi (1810-1893), Giuseppe Scarabelli (1820-1905), Quintino Sella, Alessandro Spada (1798-1878), Angelo Sismonda, Antonio Stoppani, Carlo Strozzi, Ezio De Vecchi (1826-1897). Cocchi, Spada e Strozzi vennero incaricati di costituire un Comitato organizzatore locale.

Il testo di Cordova ha ben poco dello stile di Giordano, che per altro non venne neppure invitato a far parte della Giunta, e la retorica è del tutto sproporzionata rispetto allo stile asciutto di Sella. Sebbene nel 1871 Cocchi si lanciò in una analoga diatriba contro la geologia pre-unitaria, non ebbe chiaramente nulla a che fare con il Decreto. Cordova, uomo politico siciliano di dubbia reputazione e potente massone, emigrato a Torino dopo i moti del 1848, si dilettava di economia politica e di geologia. Aveva ospitato e curato il geologo tedesco Hermann Wilhelm Abich (1806-1886), vittima di una aggressione banditesca mentre esplorava la Sicilia, e ne era divenuto amico e corrispondente. Inoltre, il fatto che la comunità dei geologi italiani mostrò improvvisamente un interesse attivo, appassionato e determinato per la carta geologica del paese dà corpo all'ipotesi che fu proprio il decreto promosso da Cordova a convincere molti geologi che il progetto poteva offrire non trascurabili vantaggi materiali e autorizzava una strategia retorica volta a esaltare la disciplina e il ruolo sociale e politico dei suoi adepti. Comunque sia, non vi è dubbio che la questione della carta geologica del regno sia entrata nella corrispondenza e nella vita di Cocchi solo dopo il decreto del 28 luglio 1861. Il 5 agosto, in una lettera di ringraziamento inviata a Cordova, Cocchi magnificava i vantaggi di una carta geologica "resa indispensabile principalmente dai bisogni delle Strade ferrate ». Passava poi rapidamente a informarlo sulla collezione nazionale di paleontologia e geologia approvata dal governo transitorio e affidata alle sue cure, ora bisognosa di adeguati finanziamenti : « Richiamo quindi

l'appoggio benevolo di V.E. per quest'opera a cui sono diretti i miei sforzi e i miei studi e che può divenire la base primaria della formazione della carta stessa e delle pubblicazioni che dovranno corredarla. Raccomandando così alla sapienza della E.V. e quella de' suoi onorevoli colleghi questa nazionale Raccolta da me diretta » (MAIC 4194, 1, f. 48v, Cocchi a Cordova, 5 agosto 1861).

Bartolomeo Gastaldi, intimo di Sella e di Giordano, sembrava invece più in sintonia con le ambizioni e lo stile del Ministro : « ... se da molti anni io nutriva vivo desiderio, che dei diversi Stati in cui era divisa la nostra penisola fosse eseguita una carta geologica, sulla scala almeno di quella che stavasi preparando per li Stati Sardi, ora che sì fortunate circostanze hanno ormai tutta riunita l'Italia, il desiderio che prima nutriva è diventato vivissimo poiché, potendo sperare che la costituzione geologica del Regno Italiano sarà rappresentata su una carta a grande scala, io vedo nella realizzazione del concepito desiderio un mezzo potente di sviluppo delle nostre industrie e particolarmente della agricoltura la quale sarà pur sempre la principale delle industrie nostre. D'altronde ora che la Gran Bretagna, tutta la Germania, la Francia e persino la Svizzera posseggono accuratissime carte geologiche dei loro Stati, era necessità per Italia, la quale deve in tutto rendersi degna di far parte della famiglia delle grandi potenze Europee, iniziarne una che corrisponda a quei bisogni e sia all'altezza [cui] giunsero le geologiche dottrine » (MAIC 4194, 1, f. 36r – 36v, Gastaldi a Cordova, 2 agosto 1861).

Alberto della Marmora, veterano della geologia piemontese, diede buoni consigli, e mise in guardia da facili entusiasmi : ricordò al Ministro che aveva dovuto calcolare e disegnare lui stesso la carta topografica della Sardegna, pubblicata nel 1845, prima di procedere alla stesura della carta geologica, pronta solo nel 1857. La mancanza di carte per la maggior parte del Sud dell'Italia e la presenza di carte di diverso formato per il resto del paese, avrebbe creato gravi problemi. Consigliava pertanto di rivolgersi senza ulteriori indugi al Maggiore Generale Giuseppe Francesco Ricci, dello Stato Maggiore, e al Tenente Colonnello Ezio de Vecchi, responsabili del rilevamento topografico realizzato dall'Esercito, avviato a partire dalla Sicilia. Per quel che lo riguardava, altri impegni e una salute malferma gli avrebbero probabilmente impedito di recarsi a Firenze (MAIC 4194, 1, ff. 40r – 41v, Alberto della Marmora a Cordova, 3 agosto 1861).

Ricci e de Vecchi vennero subito invitati a far parte della Giunta, anche se De Vecchi non poté accettare, in quanto impegnato nella soluzione di un problema di frontiera con la Svizzera. Altri geologi esclusi dalla lista in appendice al decreto del 28 luglio chiesero di partecipare ai lavori, o fecero inoltrare richieste in tal senso dalle proprie autorità municipali (Pietro Doderlein, di Modena, e Antonio Orsini, di Ascoli Piceno). Tutti ricevettero il loro decreto di nomina entro il mese di agosto. Altri ancora seguirono l'esempio di Cocchi, e chiesero finanziamenti per continuare il loro lavoro ; Oronzo Gaetano Costa (1787-1867) perorò la causa della « Società degli Aspiranti Naturalisti di Napoli », che si offriva di rilevare le regioni meridionali per la modica somma di 12.000 ducati (MAIC 4194, 1, f. 53r).

Verso la « Giunta Geologica" (1861)

Nei primi giorni di settembre si cominciò a lavorare sodo ai preparativi. Strozzi e Spada, amici di vecchia data, e geologicamente molti vicini alla Scuola pisana rappresentata da Paolo Savi e da Giuseppe Meneghini, lasciarono al giovane Cocchi, primo laureato di Meneghini, gli incarichi e le preoccupazioni più gravose. Non era la prima volta : durante un lungo soggiorno a Parigi alla metà degli anni '50, e una visita di qualche settimana in Inghilterra, Cocchi aveva avuto l'incarico di acquistare libri, strumenti ed esemplari per Spada, Strozzi, Meneghini e Savi ; si era anche dato da fare per convincere scettici colleghi stranieri del valore dei suoi maestri (Meneghini, Corrispondenza, fascicolo I. Cocchi). Non sempre felice nel giudicare caratteri e situazioni, Cocchi non disperava nella vittoria della « buona Scuola » alle riunioni ormai prossime della Giunta, il che avrebbe permesso di procedere nei lavori di rilevamento a partire dalla collezione centrale di cui era nominalmente il solo responsabile. Sapeva bene che la scuola piemontese, a dispetto delle divisioni interne, non aveva molta simpatia per la tradizione geologica toscana e le sue convinzioni ultra-agrarie. Se Elie de Beaumont e Leopold von Buch erano i riferimenti indiscussi della geologia Piemontese, a Pisa, in controtendenza rispetto all'Italia e all'Europa, Constant Prévost e Charles Lyell facevano scuola (Corsi 2001, pp. 894, 921, 925-926 ; Corsi 1985). Come avremo modo di vedere, non vi era poi accordo sulla cruciale questione politica concernente il diritto dello Stato di intervenire quando il proprietario di risorse minerarie rifiutava di sfruttarle : i piemontesi erano moderatamente a favore, e si

comportavano di conseguenza (ad esempio in Sardegna), i Toscani violentemente contrari. Gli interessi agrari, e i principali geologi, si opponevano a ogni forma di interferenza che limitasse il sacro diritto di disporre a proprio piacimento delle proprie terre.

Cocchi sembrava convinto che la Scuola pisana avrebbe potuto trarre vantaggio dal fatto di giocare in casa, e che le divisioni del campo piemontese permettevano di contare sull'appoggio di Pareto, amico di vecchia data di Paolo Savi. Il giovane e ambizioso piemontese Capellini, in rotta con Savi perché quest'ultimo gli aveva impedito di pubblicare tesi sul Golfo di La Spezia diverse dalle sue, era pur tuttavia molto legato a Meneghini, suo maestro e mentore. Il milanese Curioni aveva scritto al Ministro proponendo di seguire il progetto Cocchi di una collezione centrale ; l'imolese e patriota Scarabelli, un sodale di Meneghini, aveva studiato geologia a Pisa, con Pilla, caduto eroicamente a Curtatone ; l'irascibile abate milanese Stoppani dipendeva da Meneghini per la sua paleontologia lombarda, anche se non mancava di lamentarsi vivamente per la lentezza estrema con cui il collega procedeva nella determinazione dei fossili (Meneghini, Corrispondenza, fascicolo Stoppani). Considerando qualche assenza, la Giunta sarebbe probabilmente stata composta di circa 23 membri, 9 dei quali piuttosto compatti (Cocchi, Curioni, Spada, Strozzi, Savi, Meneghini, Pareto, Stoppani, Scarabelli); Capellini, neo-professore di geologia a Bologna, non avrebbe osato opporsi pubblicamente ai suoi due maestri pisani ; il ventisettenne Gaetano Giorgio Gemmellaro aveva ottenuto la cattedra di paleontologia a Palermo grazie a qualche scarna pubblicazione e al fratello garibaldino (Corsi 1999b) ; Ricci era un militare, e l'assenza di De Vecchi, ottimo geologo, ma non troppo amico dei professori pisani, era davvero una buona notizia. Nel 1848 De Vecchi, che aveva combattuto a Curtatone con Pilla, il quale usava scrivergli chiamandolo « amico dolcissimo », aveva chiesto di prendere il posto del maestro a Pisa ; l'antipatia di Savi e degli interessi agrari Toscani nei confronti dell'interventismo minerario di Pilla si riversò sull'allievo, che rinunciò alla carriera universitaria e si arruolò nell'esercito sabaudo, dove raggiunse il grado di generale (Pilla, Corrispondenza, fascicolo de Vecchi). Del contingente piemontese, Sella era senza dubbio una stella nascente della politica post-unitaria, ma mineralogo, anzi, cristallografo di formazione, poco versato, così almeno

Cocchi credeva, in geologia. Gastaldi era un vero geologo, ma i numeri erano dalla parte del contingente toscano : o almeno sembravano esserlo.

Con angoscia crescente Cocchi si rese conto che i suoi calcoli erano sì consolanti, sulla carta almeno, ma poco realistici. Il 27 agosto 1861 ritenne opportuno reagire alle prese di distanza, alle manovre dilatorie degli amici pisani. Meneghini non sembrava avere nessuna intenzione di interrompere le vacanze estive a Padova, sua città natale, dove, per altro, si stava sposando, e Savi doveva occuparsi delle sue terre : non si poteva forse ottenere un rinvio ? Per non mancar di rispetto verso i nuovi governanti, Savi aveva scritto al Ministro, il 4 agosto; lo ringraziava per l'invito, ma non poteva garantire une presenza assidua ai lavori della Giunta, aggiungeva, a ragione di una salute malferma. A Cocchi non restava altro che chiedersi se per caso l'impensabile fosse lì lì per accadere : trovarsi solo a combattere contro i gentili ma infidi colleghi piemontesi … L'annuncio da parte di Meneghini di non prevedere un rientro in Toscana prima del mese di ottobre fu la goccia che fece traboccare il vaso :
« Allora troverà tutto finito: per la carta ci riuniamo positivamente il 15 e non dopo. sarebbe una sciagura la sua assenza che mi fa rabbrividire a pensarci. Sandro mi scrive che non potrà venire; Ponzi id. ; poco è a contarsi sulla salute del nostro Strozzi; Paolo farà delle gite e così la buona scuola lascerà il posto a chi lo intende. Inveriddio che me ne vo' anch'io se ciò dovesse accadere. Colleghi qua non ne ho per fare piani prestabiliti ad onta che co' comuni amici Strozzi e Sandro formi l'Ufficio provvisorio. Pure da tutte le parti raccolgo notizie e lumi; questi glieli comunicherò e se sarà qualche giorno prima li matureremo insieme: in breve si formulano in questo: = ayez votre Geological Survey. Ma sia capace di questo sacrifizio per il bene del paese e per il buon avviamento di tant'opera, parta prima del tempo consueto arrivi qualche giorno prima dell'apertura cosicché si possa andar preparati e dopo qualche discussione e concerto preso. Per carità non manchi: i Signori di St. Jean de Maurienne [Ecole des Mines] avranno il loro invito e molti verranno. Vedremo che parte farà il suo Cap. [Capellini]: per ora dico che è un genio benché sui generis; potrà applicarsi a lui ciò che a proposito di Devile mi diceva un tale = il vous enfoncera tous= Delle mie idee sulla carta poco posso dirle per ora, ne parleremo a voce e intanto si possono formulare in quel che ho detto

sopra: se qualcuno sognasse di farla tutta o quasi tutta da sé o è un fanatico o uno che pecca per troppa ignoranza. Simili tentativi non sono mai successi felici a nessuno anche quando si valsero dell'opera di molti; figuriamoci nel caso attuale » (Charles Saint-Clare Deville, 1814-1876 ; Meneghini, Corrispondenza, Cocchi a Meneghini, 27 agosto 1861).

Affascinante per la sua immediatezza, meno per l'incerta grammatica e sintassi, la lettera di Cocchi contiene il primo accenno alla insidiosa campagna di Capellini per essere posto a capo del rilievo geologica d'Italia : se i colleghi fossero stati meno invidiosi, e l'avessero aiutato – avrebbe scritto qualche anno più tardi – la carta l'avrebbe fatta lui, in pochi anni … (Fondazione Sella, Biella, Corrispondenza, Capellini a Sella, 29 dicembre 1863 : si ringrazia la Fondazione Sella per la preziosa assistenza offerta; Servizio geologico, Roma, Capellini a Finali, Ministro MAIC, 20 marzo 1874.)

Il 15 settembre si avvicinava, alcuni membri della Giunta era già arrivati a Firenze, il che facilitò ovviamente l'apertura di cauti negoziati. Cocchi si senti' sollevato - per alcuni giorni, almeno. Gemmellaro era un simpatico giovane, Sella gentile e collaborativo : le cose sembravano andare per il verso giusto :

« E per sua regola ecco le basi in cui io, Gemellaro, Strozzi, Scacchi Sella e altri ci troviamo a puntino d'accordo.

I° Necessità che il Governo cominci dal procurare una buona Carta topografica in grande scala (4-6 pollici per miglio) senza la quale non si possono fare carte geologiche veramente esatte in luoghi specialmente montuosi, ma solo approssimative e più o meno maccheroniche.

II° Una Commissione centrale e una Collezione centrale generale; per ora prevale il concetto di farla in Firenze. Io porto a Presidente Lamarmora per Vicepresidente Savi e Meneghini per operai noi suoi allievi quanto più si può; Gemellaro per Sicilia e Sismonda per Piemonte, etc.

III° La pubblicazione non d'una carta Geologica ma di tante parziali, illustrate etc.

IV° Formazione del personale per il field surveying, e ciò colla formazione di buoni ingegneri geologi: insomma come ci scrivono i nostri amici di Francia, = ayez votre Geological Survey.

Murchison raccomanda di mandare colà un abile geologo di quelli che dovranno collaborare alla Carta per imparare il metodo tenuto da loro, i regolamenti etc. Non so se la Commissione crederà di proporlo. Tanto per sua regola i Napoletani e i Siciliani della Commissione sono già qui e non partono che dopo. Gemellaro è un caro e bravo simpatico giovane. Ragione anche questa per cui non si può protrarre la sessione come mi scriveva Paolo ieri di far fare; oltrecché non vedo come l'Uff. provvisorio potrebbe far nascere un nuovo decreto modificante il I° senza forti motivi e forse non avrebbe veste per procurarselo » (Meneghini, Corrispondenza, Cocchi a Meneghini, 10 settembre 1861

La dura realtà della politica scientifica

Cinque giorni dopo, l'apertura dei lavori, e la sconfitta di Cocchi. Alberto della Marmora non venne, come aveva del resto annunciato al Ministro ; non venne neppure Meneghini, né Savi, il quale, dietro l'insistenza di Cocchi, si fece vivo a partire dalla terza seduta, ma con scarsa assiduità. Oronzo Costa, decano dell'assemblea, venne incaricato di presiedere la seduta per procedere all'attribuzione delle cariche a voto segreto: gli scrutini diedero Pareto come Presidente, Savi Vice-Presidente, Gemmellaro e Stoppani segretari, e Capellini (il quale, nel soggiorno a Genova tra il 1859 e il 1860, si era legato di amicizia con Pareto) per la redazione del rapporto finale. Cocchi non ricevette nessun incarico per la gestione dei lavori (MAIC 4194, 2, ff. 90r – 90v). Le minute delle undici sedute a porte chiuse e delle quattro sedute pubbliche mostrano Sella al pieno delle sue capacità politiche e organizzative : fu senza dubbio la figura più autorevole – e a volte autoritaria – dei lavori della Giunta (MAIC 4194, 2, ff. 89-120). Fu lui, direttamente o indirettamente, a stabilire l'ordine del giorno delle varie giornate, e respingere manovre dilatorie, a far intervenire, quando tatticamente utile, il fido Gastaldi. Capellini (che approfittò dei lavori per stringere una duratura e vantaggiosa amicizia con Sella) si unì ai piemontesi in diverse occasioni, anche se il rapporto finale che redasse non piacque affatto a Sella e a Gastaldi. All'inizio, soprattutto nel corso della prima e della seconda seduta, Cocchi si esibì in patetici tentativi di aggiornare i lavori ; ad esempio, chiese che si cominciasse con una seduta pubblica, o che la seconda seduta fosse ritardata di due giorni. Gli si rispose che non vi era ancora nulla da discutere in

pubblico, e che i termini del decreto istitutivo non ammettevano ritardi di nessun genere : tutto doveva essere deciso nel volgere di quindici giorni.
Cocchi fece un ultimo tentativo per porre rimedio all'assenza dei suoi autorevoli amici pisani, chiedendo che fosse concesso diritto di voto ai partecipanti alle sedute pubbliche. Alcuni eminenti naturalisti, geologi dilettanti, geografi e topografi avevano in effetti espresso il desiderio di essere ascoltati ; altri avrebbero potuto essere invitati dalla Giunta stessa come esperti e sembrava dunque doveroso segno di rispetto il concedere loro il diritto di voto : altrimenti, perché invitarli ? Sella, che aveva lui stesso sollevato la questione del voto, avendo intuito dove Cocchi volesse andare a parare con la sua insistenza sulle sedute pubbliche, proponeva un voto consultivo, Cocchi, ovviamente, un voto deliberativo. Non sfuggiva ad alcuno che Cocchi sperava di riequilibrare le sorti toscane convincendo amici e colleghi a intervenire – e a votare - nelle sedute pubbliche (MAIC 4194, 2, ff. 92r - 93v). La Giunta si espresse 8 contro 4 per non concedere il diritto di voto, che avrebbe reso il pubblico, *de facto*, attore primario se non autore di deliberazioni affidate per decreto reale ai soli membri titolari (MAIC 4194, 2, f. 94r).
Secondo gli accordi intercorsi tra Sella e Cocchi, la discussione preliminare si incentrò sulla carenza di carte topografiche ; si formulò un voto unanime affinché il Governo procedesse rapidamente alla pubblicazione di uno strumento così importante per il rilevamento geologico (MAIC 4194, 2, ff. 94r – 94v). Si decise anche di procedere alla pubblicazione di una carta geologica preliminare, che raccogliesse quanto già affidato a pubblicazioni o a carte manoscritte, alla scala di 1/500.000 ; una commissione composta da Cocchi, Costa, Curioni, Gastaldi e Scarabelli venne incaricata di redigere un elenco delle carte topografiche e geologiche disponibili. La grande carta geologica del Regno sarebbe stata eseguita alla scala di 1/50.000 (MAIC 4194, 2, f. 97v).

La sostanza politica venne affrontata a partire dalla terza seduta, quando Pareto formulò l'ordine del giorno : « a chi debba il Governo affidare la esecuzione della gran carta geologica? » (MAIC 4194, 2, f. 98r). Savi, finalmente presente, chiese la costituzione di diverse commissioni, composte di geologi, paleontologi, o chimici, ciascuna responsabile di un particolare aspetto della vasta collezione di « fatti »

che doveva inevitabilmente precedere la redazione della carta. Pareto e Sella intervenivano per far osservare che le proposte di Savi concernevano l'organizzazione dei lavori concreti da eseguirsi, mentre la questione era un'altra : « Si stabilisca dunque prima la massima che il Governo deputi una speciale commissione nell'esecuzione della gran carta. Fatto ciò le idee del Sig. Savi potranno esser discusse come suggerimenti da porgersi alla Commissione che si suppone nominata … La prima questione sarà appunto sulla organizzazione di quell'ufficio che, sotto qualunque nome, sia incaricato degli studi e delle operazioni per la gran carta geologica d'Italia » (MAIC 4194, 2, ff. 98r – 98v).

La quarta seduta, il 19 settembre, fu la prima aperta al pubblico. Ignazio Porro (1801-1875), inventore di strumenti ottici e topografo, difese l'idea di una sola carta, topografica, geologica, geografica, industriale. Aveva calcolato i tempi necessari, i costi, il personale da impiegarsi, e ammoniva che la scelta di procedere con la realizzazione di carte separate avrebbe realisticamente portato alla pubblicazione di una sola, la topografica, che si sarebbe poi rivelata inadatta alla pubblicazione di ulteriori carte specializzate. I segni tipografici, le linee di elevazione, le annotazioni per fiumi e città, erano diversi in carte diverse, e tanto valeva eseguire il lavoro una volta sola, modificando opportunamente le tavole incise, invece di sperare che il Parlamento avrebbe finanziato successive e costose imprese cartografiche speciali. Venne ringraziato, e dimenticato (MAIC 4194, 2, ff. 99v – 100r).

Il 20 settembre, giorno della quinta seduta, fu chiaro a tutti che la retorica e la tattica di Sella non avevano eguali, specialmente quando Gastaldi gli faceva da spalla. Alla fine di un lungo, martellante intervento di Sella, costellato di rapide domande retoriche (si deve affidare la realizzazione della carta a singoli individui o a un corpo ben organizzato ? E questo corpo deve essere rigidamente strutturato, composto di « direttori e diretti » ? E i « diretti », debbono essere liberi individui o impiegati dello Stato ?) fu Gastaldi a produrre, meglio, a leggere tutte le risposte, che aveva messo per iscritto, suddivise per articoli : « Il principale che vi ha rapporto contiene la proposta che gli incaricati dell'esecuzione della carta geologica, siano aggregati al Corpo degli Ingegneri delle Miniere » (MAIC 532, f. 102r -102v). Ma debbono essere impiegati o singoli individui, Pareto chiese : si votò all'unanimità che dovessero avere lo statuto di impiegati. Fu a questo punto che

Sella dettò legge (o almeno cercò di farlo), come Cocchi avrebbe commentato qualche giorno dopo. Le domande retoriche si trasformarono in risposte ben articolate, e Gastaldi, che aveva letto i « titoli », tornò al suo ruolo di spalla :
« Il Sig. Sella sostiene la proposta Gastaldi. Per l'aggregazione dei geologi impiegati al Corpo degli Ingegneri delle miniere militano dapprima ragioni tecniche. L'organizzazione attuale del Corpo delle miniere, quale è costituito pel Piemonte, la Lombardia e parti dell'Emilia, ha già attribuzioni scientifiche non solo affini ma identiche a quelle dei geologi. Spettano a questa categoria tutti gli studii sulla natura e sul giacimento delle miniere. Fatta la carta, esigerà essa un lavoro di manutenzione che la tenga al corrente delle nuove scoperte e dei continui progressi della scienza, e ciò richiede una Commissione permanente. Il corpo delle miniere è già dunque il naturale formatore e conservatore della Carta Geologica. I geologi addetti alla raccolta non potrebbero supplire alla parte puramente tecnica, industriale, agricola, che è la parte che il Governo prende specialmente di mira. Si ricercano dunque Ingegneri-Geologi che siano al tempo stesso Ingegneri delle miniere, che siano cioè Geologi, del pari Matematici, Chimici, Mineralogi. - Passa alle ragioni amministrative.- I Geologi impiegati debbono avere una prospettiva di avvenire, aversi dinanzi promozioni etc. L'Operatore che in oggi è atto ai lavori geologici, domani per qualunque ragione cessa di esserlo, e fa uopo sovvenirlo d'impiego d'altra natura. Un corpo organizzato al modo che è il corpo degli Ingegneri delle Miniere, ampliato colla aggregazione dei Geologi, è quello che può offrire più ampia scala di promozioni e maggiori possibilità di vario collocamento. Termina colle ragioni politiche consistenti in ciò che le camere sogliono fare mal viso alle proposte di nuovi dicasteri che vengono a gravitare sul Bilancio dello Stato. Il Ministro potrà forse esitare a proporre al Parlamento le ragioni di un nuovo corpo d'impiegati, mentre l'ampliamento del Consiglio delle Miniere è cosa già altrimenti ammessa. Nel caso poi fosse presumibile che una crisi finanziaria imponesse ai poteri dello stato una riduzione delle spese, il Sig. Sella invoca che l'esperienza il prova che gli Stabilimenti puramente scientifici sono i primi a venir presi di mira (MAIC 4194, 2, ff. 102v-103v).

Adducendo ragioni diverse, Costa, Capellini e Curioni si opposero alla proposta, che seguiva, occorre ricordarlo, la falsariga e a tratti le argomentazioni sviluppate nel

rapporto di Giordano del 19 ottobre 1860. Capellini, come si è già accennato, sperava di essere posto a capo dell'impresa, un'ambizione che per ovvi motivi non poteva palesare pubblicamente. Fece presente che la necessità di una Commissione permanente per aggiornare la carta forniva di per sé prospettive di carriera stabile ai geologi impiegati nelle operazioni di rilevamento; aggiungeva che gli ingegneri delle miniere erano senz'altro più che capaci di occuparsi di aspetti pratici, ma erano forse meno sensibili alle sottigliezze scientifiche. Curioni si dichiarò d'accordo con Capellini : non aveva dubbi sulla superiorità del geologo sull'ingegnere. Costa trovava le ragioni politiche avanzate da Sella le uniche convincenti. Omboni esitava : non si era prestata attenzione sufficiente alle conseguenze di lunga durata di una tale decisione. Stoppani chiese se non fosse il caso di passare ad un voto a scrutinio segreto, vista la forte polarizzazione del dibattito. La richiesta venne respinta; il voto palese sancì la vittoria di Sella e Gastaldi, 8 a 5 (MAIC 4194, 2, f. 104r).

Non vi è traccia di interventi da parte di Cocchi, il quale, dopo tutto, non era poi così in disaccordo con Sella sul bisogno di un corpo ben strutturato, centralmente organizzato. Inoltre, la sua animosità verso Capellini lo aveva forse portato ad apprezzare il modo in cui le ambizioni del rivale venivano troncate sul nascere. Savi non era presente quel giorno, né il successivo. La sua avversione per gli ingegneri delle miniere si sarebbe forse fatta sentire …

Sebbene annacquata se non stravolta da Capellini e dai geologi nel rapporto finale al Ministro, la decisione presa il 20 settembre, come Omboni intuiva, era destinata ad avere conseguenze pesanti sulla storia del rilevamento geologico d'Italia. Gli ingegneri delle miniere non perderanno occasione per boicottare i geologi universitari quando questi ultimi presero il controllo del Comitato Geologico dal 1867 al 1873 ; a loro volta, i geologi condussero una aspra guerriglia contro i rivali, quando il Corpo degli Ingegneri delle Miniere venne finalmente messo a capo dell'impresa, dal 1873 fino al secondo decennio del ventesimo secolo.

Il contrattacco dei geologi

Vinta la battaglia cruciale, Sella deve aver pensato, era tempo per le concessioni e i compromessi. E i geologi, finalmente compatti, non mancarono di approfittarne. Il Consiglio delle Miniere, che doveva dirigere la sezione del Corpo degli Ingegneri

delle Miniere incaricata del rilevamento, sarebbe stato a suo volta diviso in due sezioni, una per l'industria, l'altra per la geologia. La seconda sarebbe stata composta di membri ministeriali e di « membri straordinari », scelti tra i geologi universitari o i competenti. La parte finale della quinta seduta, e l'intera sesta (21 settembre), vennero consacrate alla discussione delle responsabilità della sezione geologica del Consiglio delle Miniere. I geologi, sia a livello individuale, sia come gruppo compatto, cercarono di riguadagnare il terreno perduto. Ottennero dunque che spettasse alla sezione geologica il prendere le decisioni scientifiche e strategiche che gli ingegneri delle miniere avrebbero poi messo in pratica. Gastaldi provò invano ad obiettare che era miglior partito il cominciare subito il rilevamento, sotto la responsabilità del Corpo degli Ingegneri delle Miniere : solo in un secondo tempo la sezione geologica del Consiglio delle Miniere sarebbe intervenuta per avallare le norme e le scelte già sperimentate sul terreno. I geologi imposero di rimando che « liberi operatori », cioè geologi professionisti o universitari, potessero effettuare il rilevamento di zone particolari, e ricevere una giusta retribuzione. Cocchi, per parte sua, fece approvare il progetto di una rivista di paleontologia che accompagnasse e pubblicizzasse i progressi dei rilevamenti. La sua reiterata proposta per una collezione centrale fu approvata all'unanimità : Gastaldi precisò che una biblioteca specializzata, da affiancarsi al museo per la collezione centrale, avrebbe raccolto libri, carte, manoscritti pertinenti, da tutto il mondo. Cocchi ne fu deliziato, ingenuamente pensando che tutti quei tesori sarebbero forse caduti in mano sua (MAIC 4194, 2, ff. 107-114).

Piccole schermaglie si riaccesero quando Savi intervenne per questioni di dettaglio, alcune approvate, altre negate, da Capellini in particolar modo. Nuove discussioni furono necessarie per stabilire le norme di reclutamento degli operatori della sezione del Corpo delle Miniere incaricata del rilevamento. La questione aprirà un contenzioso che durerà sino agli anni venti del Novecento. Il Corpo delle Miniere si mostrò determinato nell'impedire che i laureati nelle facoltà di scienze naturali potessero venire reclutati nel corpo degli ingegneri rilevatori, mentre l'ottava seduta della giunta, il 23 settembre, aveva deciso che fossero eleggibili i laureati delle facoltà di matematica e di storia naturale (nell'ordine) (MAIC 4194, 2, f. 111r). Lo stesso giorno, i geologi ottennero che gli operatori sul campo, cioè gli ingegneri, potessero essere posti sotto la direzione di un membro ordinario o

straordinario della Sezione Geologica del Consiglio delle Miniere, ovunque la regione da rilevare presentasse particolari difficoltà. In altre parole, il personale addetto al rilevamento faceva sì parte del Corpo degli Ingegneri delle Miniere, ma le priorità, l'orientamento scientifico, le norme e le regole, come pure la supervisione delle operazioni sul campo, erano affidate a tutti i membri della sezione geologica del Consiglio delle Miniere, compresi i geologi universitari o professionisti che vi sedevano. Fu a questo punto che Pareto pose ai voti la proposta apparentemente non controversa concernente la creazione della posizione di « Direttore Generale Amministrativo », il quale avrebbe dovuto rispondere al Consiglio, ed eseguire i suoi ordini. Si raggiunse l'unanimità, anche se era chiaro dalla formulazione adottata che il Direttore Generale non godeva di alcuna autonomia decisionale (MAIC 4194, 2, f. 111r).
La Giunta si riunì il 24 settembre per la terza seduta pubblica, nel corso della quale Sella dipinse un quadro fosco della situazione del paese : vi era scarsità grave di ingegneri esperti di industrie estrattive e di lavorazione, molte miniere erano abbandonate per mancanza di carburanti, non si trovavano fonditori o capi minatori anche a pagarli a peso d'oro. Occorreva continuare a inviare giovani ingegneri all'estero per imparare il mestiere, e istituire immediatamente delle scuole industriali per preparare capi operai capaci di interagire con gli ingegneri e con la forza lavoro (MAIC 4194, 2, ff. 113r – 113v).

Le sedute finali vennero dedicate a questioni di dettaglio, a discorsi di reciproca congratulazione, in attesa che Capellini presentasse il testo del rapporto finale al Ministro, approvato il 28 settembre, giorno della dodicesima e ultima seduta. Il rapporto venne stampato in 1400 esemplari, e distribuito in novembre ai parlamentari e alle autorità (MAIC 4194, 2, f. 168r – 168v). Le minute riportano laconicamente « si fa qualche correzione » : eppure, la lettura del rapporto finale contraddice in modo palese le minute delle sedute, nel senso che l'enfasi maggiore veniva posta sulle attribuzioni della sezione Geologica del Consiglio delle Miniere discusse nel corso delle ultime sedute. Mentre Sella e Gastaldi avevano affidato l'onore e l'onore del rilevamento al Corpo degli Ingegneri delle Miniere, il rapporto finale consacrava 15 articoli alla definizione dei poteri della Sezione Geologica, cui si attribuiva il ben più convincente titolo di « Alto Consiglio Geologico-

Mineralogico ». In altre parole, le decisioni prese durante le ultime sedute relative al ruolo e ai poteri dei geologi chiamati a far parte della Sezione Geologica condizionavano ora tutto il documento, e le proposte avanzate. L'ultimo articolo di questa sezione, il 15°, stabiliva che il Direttore Generale « dipende dall'Alto Consiglio, i cui ordini esegue » (MAIC 1494, 2, ff. 156-158).

Una rapida sezione finale del rapporto, di soli due articoli, era dedicata ai « geologi-operatori », e specificava che, articolo 1., dovevano aver conseguito un diploma di laurea in una facoltà di scienze naturali o di matematica (l'ordine di citazione delle due lauree, inverso rispetto a quello delle minute, riflette appieno il contrattacco dei geologi) e, articolo 2., che sarebbero stati aggregati al Corpo degli Ingegneri delle Miniere, dove dovevano essere impiegati solo ed esclusivamente ai lavori di rilevamento. Non potevano cioè venire incaricati di compiti amministrativi, minerari, industriali, come Giordano aveva invece suggerito nel rapporto del 1860 e Sella, come abbiamo visto, aveva ribadito nel corso delle sedute (MAIC, 4194, 2, f. 158v; ; f.166r – 167r, Cocchi a Ministero, 17 ottobre 1861 ; f. 172 r – 172v, Capellini a Ministero, 31 ottobre 1861). Le minute delle sedute non recano traccia di reazioni da parte di Sella o di Gastaldi, sebbene sia legittimo assumere che fossero per il momento soddisfatti di aver ottenuto il riconoscimento del ruolo centrale del Corpo degli Ingegneri delle Miniere nel rilevamento della carta geologica del regno, e scontenti di tutto il resto. Inoltre, come vedremo in seguito, Sella e il Ministro Cordova – che aveva per altro reso visita alla Giunta – avevano già deciso la via da seguire. L'astuto mineralogo piemontese sapeva come ottenere l'attenzione dell'ambizioso politico siciliano.

La politica delle risorse naturali

Senza attendere il rapporto, il 24 settembre Cocchi aveva già tirato le sue conclusioni in una lettera di risposta a Meneghini, che proponeva nuovamente di raggiungere Firenze agli inizi di ottobre, la sua nuova sposa al braccio :

« … troverà al suo arrivo sciolta e finita la Commissione, la quale finirà le sue sedute colla prossima settimana. Ella ha mancato, spesso mancò Savi, Spada non è venuto prima della seduta d'oggi; cosicché la buona scuola fu, diciamolo, in minorità, e in parte ebbe la legge; si difese però, vinse talora e tutto calcolato le cose sono andate meglio che non si prevedeva. D'altronde era un progetto così

facile a formularsi che in mezz'ora a tavolino si formulava ampliando il =ne faites pas ce que nous avons fait, ayez votre Geological survey=. Le combinazioni che le annunziai non poterono aver luogo; Capp. e Pareto han fatto carte: la maggioranza fu resa minoranza dalle assenze. Non so poi comprendere come si lusinghi sempre nell'ottobre malgrado le mie dichiarazioni, la necessità di sottostare al decreto, e l'interesse economico più o meno di tutti di tornarsene a casa. Basta vedrà da sé che s'è ingannato. Ma qua troverà un amico che la attende a braccia aperte, che la desidera qua per concertare più cose di questo genere per la buona riuscita della cosa finché vi è tempo.

(Meneghini, Corrispondenza, Cocchi a Meneghini, 24 settembre 1861).

Cocchi non si capacitava del motivo per cui i suoi maestri avevano deciso di tenersi fuori dalla vicenda. Lo storico, per parte sua, deve e può avanzare delle spiegazioni. E' possibile che Savi e Meneghini abbiano pensato che la Giunta non fosse altro che un esercizio retorico, vista la mancanza di carte topografiche sulle quali annotare rocce e strati. Più fondata appare l'ipotesi che i due non volessero avallare un'iniziativa di uno Stato, il Piemonte, mentre si stava ancora discutendo la riforma della legislazione sulle miniere : si sarebbe cercato di imporre la legislazione sabauda ai territori recentemente annessi ? I moderati toscani e gli interessi agrari – le due categorie spesso coincidevano – erano decisi ad opporsi alla legge piemontese che permetteva allo Stato di attribuire a terzi concessioni minerarie laddove il proprietario dei terreni si rifiutasse di intraprendere lui stesso lo sfruttamento delle risorse del sottosuolo. Pilla, il predecessore di Meneghini, era stato isolato e maltrattato per aver sostenuto il diritto di intervento nelle questioni minerarie, laddove l'interesse superiore dello Stato fosse in causa (Meneghini, Corrispondenza, Cocchi a Meneghini, 24 settembre 1861). Meneghini accampò la scusa del matrimonio per assicurare il suo ingenuo allievo che sarebbe arrivato … a cose fatte. Savi prese parte ad alcune sedute, ma le sue proposte sembravano vaghe, poco convincenti, e certamente dilatorie. Inoltre, limitò la sua presenza allo stretto necessario, tornando a Pisa alla fine delle sedute. Non si fermò mai a Firenze, né mostrò alcuna intenzione di socializzare con i colleghi italiani e piemontesi. Non si fermò neppure per salutare il Ministro, quando questi venne a fare atto di presenza ai lavori della Giunta. Savi disse chiaramente a Giordano, incaricato di tessere la rete diplomatica per giungere ad una armonizzazione delle

diverse legislazioni minerarie pre-unitarie, che gli interessi toscani non si sarebbero piegati. I politici piemontesi ritennero probabilmente che il prezzo di un conflitto aperto sarebbe stato troppo alto, e cedettero alle richieste toscane : la legislazione nazionale avrebbe riconosciuto il diritto assoluto alla proprietà, *usque ad infera*, come l'aristocrazia agraria voleva (Savi e Meneghini, 1861, pp. 137-186,120-133). Per quel che lo concerneva, Cocchi, un sostenitore della modernizzazione e un ammiratore delle miniere francesi e inglesi, era a favore di un forma mitigata del diritto piemontese di interferenza, il che potrebbe spiegare la tiepida reazione dei suoi amici toscani alle sue insistenze e proposte. Una carta geologica su larga scala – non un saggio locale per delucidare una teoria, ma una vera e propria ricognizione del potenziale minerario – avrebbe potuto aprire la porta, e l'emiciclo del Parlamento, a discorsi su come attirare investimenti stranieri, incrementare la produzione industriale del paese, e riconoscere implicitamente la crescita degli interessi e dei ceti industriali : il ben organizzato mondo rurale toscano avrebbe corso un grave pericolo. Va infine detto che Meneghini e Savi non si diedero molto da fare per garantire una posizione stabile al loro allievo presso l'Istituto di Studi Superiori di Firenze, sebbene i rapporti personali restarono all'apparenza ottimi. Al pari di Pilla, anche Cocchi era oggetto di sospetto e di critiche per le sue eresie minerarie (Corsi 2001).

Cocchi non riusciva a capire neppure i colleghi piemontesi. Non poteva sapere, e con lui lo storico, fino a che punto Sella parlasse a nome proprio, o per conto del Ministro e delle alte sfere della politica piemontese verso le quali si preparava a gravitare. I documenti sinora esaminati non permettono di affermare che le manovre di Sella avessero sin dal suo arrivo a Firenze le finalità che poi si palesarono. Come abbiamo visto, la composizione della Giunta non era affatto, sulla carta almeno, a favore degli interessi piemontesi, che in ogni caso non ottennero quel che volevano. Dopo tutto, sia Cocchi sia i colleghi piemontesi, e Sella in particolare, cercarono di mettersi d'accordo, come abbiamo documentato. Sebbene una opposizione ferma della scuola Toscana non avrebbe probabilmente avuto successo, avrebbe in ogni caso suggerito di rimandare decisioni troppo controverse, in un momento in cui il nuovo regno doveva dar prova di unità e di

desiderio unanime di lavorare per il bene dell'Italia, e non sotto il dominio di un Re sabaudo, come era in effetti il caso.

Eppure, l'attiva e caparbia partecipazione di Sella ai quindici giorni di lavori della Giunta, anzi, il suo arrivare giorni prima, il suo impegnarsi in negoziati preliminari con Cocchi e i colleghi già in città, non possono certo ridursi a dettaglio cronologico o tattico. Venti giorni e più erano – e sono – lunghi nella vita di una stella nascente della politica. Sarebbe affascinante poter provare che Sella aveva avuto dal Ministro l'incarico di prendere le redini del progetto della carta geologica d'Italia, da affidarsi al Corpo degli Ingegneri delle Miniere per le ragioni che Sella stesso aveva indicato nel corso di una delle sedute pubbliche della Giunta : mancanza di carburanti e di personale. Era importante continuare le ricerche geologiche per trovare nuove fonti di energia e per addestrare une nuova generazione di ingegneri delle miniere capaci di occuparsi di un paese immenso, quasi del tutto sconosciuto, bisognoso di ogni cosa : strade e ferrovie, risorse energetiche e infrastrutture industriali.

La politica geologica di Sella

Non vi è bisogno di alcuna supposizione per rendersi conto che Sella assunse rapidamente il pieno controllo del progetto, come aveva cercato di imporsi nel corso delle sedute della Giunta. Il giorno prima dell'ultima seduta era stato incaricato di provvedere al rimborso delle spese incorse dai partecipanti ai lavori, con una lettera personale del ministro Cordova, datata 27 settembre (MAIC 4194, 2, f. 152r ; MAIC 4194, Contabilità, 27 settembre 1861) : una lampante dimostrazione che un accordo legava ormai i due uomini. Capellini, una stella nascente della pratica accademica delle missioni gonfiate e dei rimborsi multipli, si lamentò con Sella di aver ricevuto solo l'equivalente del biglietto di treno da Bologna a Firenze, mentre era venuto da molto lontano per assistere ai lavori. Era oramai abituato, scrisse con modesta rassegnazione, a lavorare a sue spese per la gloria del paese … (Fondazione Sella, Biella, Corrispondenza, Capellini a Sella, 12 Novembre 1861).

Sebbene non vi siano prove della partecipazione di Sella alle vicende che portarono all'emanazione del decreto del 28 luglio che istituiva la Giunta – la sua lettera di accettazione è cortese ma formale, e non fa pensare ad una qualche intesa tra il ministro e il neo-eletto Deputato – il suo impegno all'interno del MAIC conobbe une

vera e propria impennata nel corso dell'estate del 1861 (MAIC 4194, 1, ff. 39r-39v). Il 27 agosto un Regio Decreto nominava Sella membro del Consiglio delle Miniere ; la collaborazione personale con Cordova si intensificò a proposito di materie quali la riforma degli uffici agricoli dell'ex Regno di Napoli, lo sfruttamento delle miniere di zolfo in Sicilia, la valutazione del potenziale minerario del nuovo regno, soprattutto in relazione al ferro (Fondazione Sella, Biella, Corrispondenza, fascicoli "Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio" e "Cordova Filippo").

Cruciale, per le vicende della carta geologica, fu l'incarico ricevuto da Sella il 1 novembre 1861 di intraprendere una missione conoscitiva nelle principali capitali europee e di riferire sui migliori sistemi adottati per procedere al rilievo geologico dei vari territori nazionali (MAIC 4194, 2, ff. 176r-177r). Il 2 novembre Sella era già in viaggio per Parigi, con in tasca una lettera di accredito per gli ambasciatori italiani in sede nelle varie capitali. Tornò a Torino alla fine del mese, dopo aver visitato Londra, Bruxelles, Liegi, Bonn, Berlino, Praga e Vienna. L'intervallo di un solo giorno tra la lettera d'incarico e la partenza fa supporre che il progetto fosse stato deciso da tempo. In effetti, un decreto di spesa del 18 ottobre, che autorizzava il pagamento della ragguardevole somma di 3.720 lire a Sella, «per rimborso spese relative alla missione affidatagli per l'acquisto di documenti pella nuova Carta Geologica dello Stato », poi reiterato in data 18 dicembre, lascia pensare che la somma costituiva una sorta di anticipo per le spese di viaggio, e per l'acquisto di carte e libri che effettivamente ordinò nelle capitali visitate (MAIC 4194, Contabilità, Decreto 18 dicembre 1861).

L'8 dicembre Sella aveva già redatto e stampato un lungo e dettagliato rapporto al Ministro sui rilevamenti geologici di Francia, Inghilterra, Austria, Belgio, Prussia e Svizzera, che comprendeva anche una lettera di Thomas Sterry Hunt (1826-1892) sul rilevamento canadese, ed una di James D. Dana (1813-1895) su quello americano. Il fatto che la lettera di Hunt sia datata 5 settembre, e quella di Dana 6 settembre (quest'ultimo ci informa che la richiesta di informazioni sul rilevamento americano era datata 14 agosto) rinforza senza dubbio la tesi secondo cui Sella si era recato a Firenze ben intenzionato a fare le cose a modo suo, anche se occorre ricordare che lo stesso Cocchi aveva cercato lumi autorevoli, e aveva letto in seduta – non senza qualche protesta contro l'eccessiva deferenza verso gli stranieri – una lettera di Sir R. I. Murchison. Inoltre, come abbiamo avuto modo di

constatare, Cocchi non si stancava di citare non meglio precisate fonti francesi che consigliavano la giunta a seguire il modello inglese…

Il rapporto dell'8 dicembre mostra un Sella in piena forma : preciso al centesimo, presentava tabelle che riportavano i salari di direttori e uscieri, il costo dei rilevamenti per miglio quadrato, i profitti che ci si poteva attendere dalla vendita delle carte, i costi di installazione e di funzionamento di musei e laboratori. Avrebbe potuto far meglio, si scusò modestamente con Cordova, ma il dibattito parlamentare sul bilancio del 1862 era imminente, e temeva che il MAIC non avesse il tempo di calcolare e di richiedere i fondi necessari per porre mano al grande rilevamento geologico nazionale. E' importante sottolineare come le raccomandazioni finali al Ministro contengano una critica dettagliata ed esplicita al Rapporto, già stampato e distribuito, della Giunta fiorentina (Esposizione, pp.14-43; Sella 1887).

Sella riconosceva che la spesa cui si andava incontro era ragguardevole. Calcolava un costo di 40 lire per chilometro quadrato, per un totale di 12 milioni per coprire i 350.000 chilometri quadrati del nuovo Regno. Contrariamente alla decisione che avrebbe preso di lì a qualche mese, in qualità di Ministro delle Finanze, sosteneva che le considerazioni di ordine finanziario non avevano peso : « la carta dev'esser fatta » (Esposizione, p. 36). Una buona carta geologica era in effetti necessaria alla crescita economica e agli investimenti infrastrutturali di cui il paese aveva disperatamente bisogno. Inoltre, la spesa sarebbe stata inevitabilmente dilazionata : occorreva prendere subito la decisione, al solo fine di formare il personale addetto al rilevamento, un chimico incaricato delle analisi dei minerali, avviare le collezioni necessarie. Sarebbero occorsi alcuni anni solo per cominciare le operazioni sul terreno.

Sella riassumeva le deliberazioni della Giunta nell'ordine delle minute delle sedute, non in quello del Rapporto finale redatto da Capellini. Il primo punto che veniva messo in evidenza era la decisione di reclutare del personale geologico esclusivamente applicato al rilevamento, alle dipendenze del Corpo degli Ingegneri delle Miniere. Tuttavia, il linguaggio adottato dalla Giunta veniva piegato a sostenere la tesi secondo cui gli ingegneri delle miniere recentemente reclutati erano già ben addestrati per le attività richieste dalla carta geologica, e si

potevano in seguito impiegare nei distretti minerari o in altre attività di competenza del MAIC, come l'irrigazione, l'agricoltura, le industrie chimiche e meccaniche : un punto sul quale Giordano aveva già insistito nella sua relazione al Ministro Corsi (MAIC 4194, 1, ff. 8r-8v ; « Esposizione », p. 37) Quest'ultima proposta contraddiceva esplicitamente il Rapporto, il quale richiedeva che il personale addetto al rilevamento non potesse essere altrimenti impiegato : la maggioranza dei membri delle Giunta intravedeva il pericolo di un uso improprio dei geologi operatori, il che si verificò puntualmente, e su larga scala, quando il Corpo prese in mano il progetto nel 1873. I giovani ingegneri – dovevano essere giovani per fare quel lavoro, Sella osservava giudiziosamente – dovevano essere inviati a seguire un periodo di perfezionamento presso l'Ecole des Mines di Parigi e la Geological Survey inglese. Era in grado di garantire, dopo averne parlato con alti responsabili dell'agenzia londinese, che gli ingegneri italiani sarebbero stato trattati come membri a tutti gli effetti del personale, così che sarebbero tornati perfettamente formati, e pronti all'azione (Esposizione, p. 37).

La Giunta aveva proposto di porre alla direzione delle operazioni una sezione speciale del Consiglio delle Miniere : con molta diplomazia e altrettanta fermezza, Sella faceva presente che Elie de Beaumont, Lyell, Murchison, Andrew Crombie Ramsay (1814-1891), Foetterle ed altri luminari avevano unanimemente insistito sulla opportunità, meglio, sulla necessità imprescindibile di avere un solo Direttore, che doveva rispondere direttamente al Ministro. Da buon politico, aggiungeva che la proposta della Giunta poteva tutto sommato tornare utile, e dava forse l'opportunità di perfezionare il sistema usato negli altri paesi. Il Ministro avrebbe convocato una volta l'anno una riunione del Consiglio delle Miniere, cui avrebbero preso parte eminenti geologi provenienti da ogni regione del paese, in qualità di membri straordinari. Il Direttore avrebbe presentato una relazione sull'andamento dei lavori e il Consiglio avrebbe espresso una sua valutazione ; il Ministro avrebbe potuto persino incaricare il Consiglio di assolvere a compiti specifici. Sempre attento alle questioni di bilancio, Sella riconosceva il diritto ad un rimborso spese per i partecipanti alla riunione annuale, affrettandosi ad ammonire che era indispensabile fissare dei limiti di durata per simili assemblee, se non si voleva correre il rischio di spendere troppo (Esposizione, pp. 37-38).

Nel suo Rapporto, la Giunta aveva chiesto che i lavori di rilevamento, gli studi paleontologici o di geologia generale intrapresi in diversi centri scientifici italiani – un modo diplomatico per far riferimento alle élites scientifiche delle vecchie capitali pre-unitarie - o da singoli individui, venissero integrati nel progetto cartografico generale, ovviamente dietro adeguata remunerazione. I membri della Giunta avevano probabilmente ritenuto saggio prendere delle precauzioni per il futuro, nel timore che un rilevamento nazionale, per giunta affidato ad un corpo dello Stato, avrebbe prosciugato anche le scarse risorse locali faticosamente raggranellate in passato. L'idea della Giunta era eccellente, Sella ribatteva, a condizione che tali studi venissero commissionati dal Ministro in persona e seguissero le norme stabilite per il rilevamento nazionale. Il principio di contributi esterni poteva rivelarsi utile per la determinazione dei fossili, ad esempio : la paleontologia si era specializzata a tal punto, che era meglio inviare gli esemplari ai vari specialisti, piuttosto che cercare di arrangiarsi coi mezzi propri. Non si può fare a meno di notare che il mineralogo Sella prevedeva un posto di chimico a tempo pieno, ma non riteneva necessario avvalersi di un paleontologo… (Esposizione, pp. 38-39).

Sella proponeva poi che le tavolette topografiche alla scala 1/10.000 utilizzate sul terreno dai cartografi dello Stato Maggiore, venissero fotografate e messe a disposizione dei rilevatori. Avrebbero costituito un'ottima base per la grande carta geologica d'Italia ; Sella si trovava qui d'accordo con la Giunta nel ritenere che la scala non dovesse essere inferiore a 1/50.000. Infine, l'opportunità di conservare le pietre litografiche e la necessità di collezioni, libri e spazi di lavoro, richiedevano la creazione di un ufficio centrale, dotato di un laboratorio chimico (Esposizione, p. 39). Esprimendo il punto di vista di uno scienziato e uomo politico piemontese, Sella considerava ovviamente Torino come la capitale del nuovo Regno – avrebbe cambiato idea di lì a qualche anno – e dava per scontato che l'ufficio centrale del rilevamento geologico nazionale dovesse risiedervi. In una nota di commento all'impegno finanziario che aveva come sempre puntigliosamente calcolato, Sella suggeriva che alcune stanze disponibili al Castello del Valentino di Torino potevano venire facilmente adattate alle esigenze dell'ufficio geologico centrale, con poca spesa (Esposizione, p. 42).

La relazione Sella offre un'ulteriore conferma dell'interesse personale di Cordova per la geologia, e le carte geologiche in particolare : « La S. V. Illustrissima ha parecchie volte esternato il desiderio che fosse intanto pubblicata una carta geologica dell'Italia alla scala di 1/500.000 » (Esposizione, p. 39). La carta del Collegno era ormai superata, e nessuno poteva negare l'utilità di un nuova sintesi delle conoscenze acquisite nel corso dell'ultimo ventennio. Tuttavia, Sella teneva a precisare, una tale carta doveva venire chiaramente presentata come il lavoro di geologi universitari o dilettanti, e non come il primo risultato delle attività del Servizio Geologico nazionale : sarebbe stato grave « se l'ufficio già si pronunciasse con una carta in piccola scala, data come sua, sopra una immensa congerie di fatti non ancora convenientemente esaminati. Sarebbe facile il ritardare così di alcuni lustri il progresso della geologia italiana ». Non che fosse inutile : doveva tuttavia venire presentata « come pura carta di compilazione dei signori A., B., C., ecc. » (Esposizione, pp. 39-40). Sella non si limitava a dar voce alla tradizionale antipatia dei cultori di mineralogia nei confronti dei geologi universitari : temeva che la pubblicazione di una carta su piccola scala avrebbe aperto la strada all'adozione del sistema francese, che si fondava sulla carta generale pubblicata da Beaumont e Dufrenoy ad una scala relativamente piccola, e lasciava alle autorità dipartimentali il compito di procedere alla realizzazione delle carte di dettaglio. La scelta si era rivelata disastrosa, Sella commentava, in quanto aveva dato vita ad una caotica congerie di carte locali che seguivano criteri e finalità del tutto arbitrarie: i colleghi francesi si sarebbero ben presto trovati nella necessità di ricominciare da zero (Esposizione, p. 36). A mio avviso, si rendeva anche conto che una volta pubblicata una carta d'insieme, e placata l'ambizione del Ministro di turno, la tentazione sarebbe stata troppo forte di rimandare il rilievo a grande scala, ridando così fiato alle tradizioni geologiche locali e ai prim'attori universitari per i quali nutriva scarsa simpatia e ancor meno rispetto.

La relazione Sella si chiudeva con la stesura di una bozza di Decreto Reale, che riassumeva le sue proposte e la sua tendenziosa revisione delle deliberazioni della Giunta fiorentina. L'articolo 1. affermava il principio di pubblicare una carta geologica del Regno alla scala di 1/50.000, e di rendere disponibile immediatamente una carta d'insieme alla scala di 1/500.000, come il Ministro

desiderava. L'articolo 2. sanciva il ruolo centrale del Corpo degli Ingegneri delle Miniere nel progetto, sotto « l'alta direzione » del Consiglio delle Miniere. L'articolo 3. e 4. specificavano le funzioni consultive del Consiglio e dei geologi indipendenti che ne divenivano membri straordinari per un massimo di sei anni. L'articolo 5., comprensibilmente il più lungo (nella versione adottata dal Ministro sarà diviso in due articoli distinti), istituiva il ruolo di Direttore generale, riservato ad un Ispettore delle Miniere. Il Direttore rispondeva al Ministro, sebbene dovesse anche tener conto delle direttive del Consiglio delle Miniere. L'ufficio centrale per la colorazione e la pubblicazione delle carte, il laboratorio chimico, la collezione di fossili, minerali e rocce, come pure la biblioteca, erano posti sotto la sua responsabilità. Gli articoli 7. e 8. trattavano del personale addetto al rilevamento. Il Corpo degli Ingegneri delle Miniere avrebbe dovuto reclutare 13 nuovi funzionari, cioè quasi raddoppiare i suoi effettivi. In una nota, Sella spiegava che non intendeva coprire immediatamente gli organici, limitandosi solo a indicare l'organigramma di base : era per il momento consigliabile l'invio all'estero di giovani ingegneri, per poter poi scegliere i migliori nel volgere di qualche anno (Esposizione, pp. 40-41). La spesa totale prevista era di 97.000 annue ; dal momento che 15.000 lire erano già state assegnate per l'avvio del rilevamento nel nord e centro Italia, e 17.500 per le zone solfifere della Sicilia, il Parlamento avrebbe dovuto stanziare solo 65.000 in più, cifra « insignificante, se paragonata all'importanza dell'opera » (Esposizione, p. 42).

La Carta Geologica di Sella : scienza nazionale in stile piemontese

Il Gabinetto del Ministro si limitò a mettere in bella copia il decreto abbozzato da Sella, che Cordova presentò al Re per la firma, il 12 dicembre 1861 (MAIC 4194, 2, 196r-197r). Il rilevamento geologico del regno d'Italia era così varato e ci si mise subito al lavoro per attuare il dettato Reale. In una lettera da Torino, datata 1 gennaio 1862, Cordova chiedeva ufficialmente a Sella di assumere la direzione del progetto (MAIC 4194, 3, f. 198r, 1 gennaio 1862). Il 5 gennaio Sella accettava l'incarico, a condizione che non gli fosse corrisposto nessun emolumento (nella sua qualità di parlamentare, spiegava, non poteva accettare stipendi) e di disegnare lui stesso l'organico : « Per certo finché la S.V. Ill. ma regge il Ministero di Agricoltura Industria e Commercio (e niuno più di me desidera che Ella il regga lungamente)

non mi occorrerebbe di pregarla a volermi permettere di fare delle proposte, poiché Ella accolse sempre con troppa indulgenza i miei avvisi, e soprattutto Ella sa per propria esperienza come si faccia una carta geologica. Ma quando il Ministero, che Ella regge, venisse in altre mani, io mi sentirei confortato nel difficile arengo a cui Ella mi invita, qualora fosse stabilito, che in ciò che attiene al personale della carta geologica, il Ministro sente il parere del direttore della medesima, salvo poi alla sua saviezza il decidere come crederà opportuno» (MAIC 4194, 3, ff. 201r – 202v, 202r, 5 gennaio 1862).

Una prima richiesta concerneva Bartolomeo Gastaldi, all'epoca segretario della Scuola degli Ingegneri di Torino : già membro della Giunta fiorentina, Sella spiegava, Gastaldi godeva della sua piena fiducia, era un geologo molto abile, e poteva venire integrato nel Corpo degli Ingegneri delle Minieri allo stesso livello di stipendio. Inoltre, conosceva bene il Castello del Valentino, dove Sella proponeva di installare l'ufficio centrale, in quanto vi risiedeva d'ufficio, ed era per tale ragione che si chiedeva di continuare a concedergli l'appartamento di servizio. Il 10 gennaio Cordova accettava le condizioni poste da Sella, e sollecitava ulteriori proposte concrete per costituire immediatamente « l'Ufficio Centrale per la formazione della Carta Geologica del Regno », che gli vennero inoltrate in una lunga lettera datata 15 gennaio (MAIC 4194, 3, f. 203r, 10 gennaio 1862). Il neo-direttore elencava il personale che intendeva assumere e un piano d'azione a breve termine ; il suo amore della precisione e la cura per i dettagli più minuti offrono una visione affascinante del modo in cui il rilevamento geologico del paese avrebbe dovuto – e potuto – essere organizzato. Proseguendo in ordine gerarchico, il primo punto affrontato riguardava la composizione del Consiglio delle Miniere, dove sedevano della Marmora, Sismonda, Curioni e Sella. Per sovrintendete ai lavori, avrebbe dovuto venire rinforzato con la nomina di Pareto, Eugenio Sismonda (fratello di Angelo), Scarabelli, Spada, Orsini, Savi Meneghini, Costa, Galileo Guiscardi (1821-1885), Gemmellaro : con l'eccezione degli ultimi due, tutti « uomini maturi », Sella precisava, e, avrebbe anche potuto aggiungere, rappresentativi della principale aree geografiche e politiche dell'Italia pre-unitaria. Non può sfuggire al lettore attento che, mentre il Consiglio ordinario era composto da quattro persone, il Consiglio consultivo immaginato da Sella ne prevedeva 14, di

diverso e a volte opposto orientamento teorico. Era prevedibile che avrebbero passato più tempo a litigare che a elaborare pareri unanimi e dunque vincolanti per il Direttore dell'Ufficio Centrale.

Per quel che concerneva il personale addetto al rilievo, l'organigramma proposto l'8 dicembre veniva ridimensionato, passando da 13 a 8 posti in pianta, anche se, comprensibilmente, si insisteva sul ruolo cruciale che Gastaldi doveva assumere nell'impresa. Sella proponeva che fosse promosso Ingegnere Capo di II classe, assegnato alle funzioni di vice-direttore : « dovrebbe a mio parere recarsi tosto a Londra, onde studiare per quel tempo che giudicherà opportuno, la materiale montatura dell'ufficio centrale del Geological Survey, e prendere parte attiva a tutti i lavori del medesimo, onde poterli qui ripetere. Al suo ritorno si potrebbe tosto intraprendere la esecuzione della piccola carta geologica in una scala prossima all'1/500.000 ». Un secondo posto, al livello di Ingegnere delle Miniere di I classe, con lo stipendio di 2.450 lire annue, era riservato a Antonio Stoppani, appena nominato professore straordinario di geologia a Pavia. Anche lui, nonostante la già acquisita esperienza sul terreno, doveva essere inviato a Londra per apprendere la lingua e prendere parte alle campagne di rilevamento inglese della primavera e dell'estate. Rientrato in Italia, gli si poteva affidare la realizzazione di una sezione della carta. A ragione della fiera polemica scatenata da Stoppani tra i tardi anni '70 e la prima metà degli anni '80 contro l'Ufficio geologico e gli ingegneri delle miniere, la scelta potrebbe retrospettivamente sorprendere. In realtà, Stoppani rimase in ottimi rapporti con Sella e, come avremo modo di documentare in studi successivi, verso la fine della sua vita l'influente uomo politico propendeva ad essere d'accordo con il focoso Abate che il Corpo degli Ingegneri delle Miniere non aveva dato granché prova di sé nel rilevamento geologico del Regno …

Si prevedevano inoltre due posti di ingegnere di II classe, non coperti. Un criptico passaggio della lettera di Sella, in cui si fa riferimento ai professori universitari, troppo cari e troppo impegnati nelle loro lezioni per concentrarsi sul rilevamento, si chiude col suggerimento che si poteva forse chieder loro di rendere specifici servizi. In attesa di coprire i posti di ingegnere di II classe, dei docenti universitari (Capellini, Guiscardi e Gemmellaro erano gli unici menzionati - non una parola su Cocchi, che mai compare nella corrispondenza di quest'anno) potevano assolvere a

compiti ben delimitati ma utili. Delle due posizioni di ingegnere di III classe, una poteva essere occupata immediatamente da Camillo Ferrua, giovane laureato delle Scuola per Ingegneri di Torino, risultato il migliore della sua classe in chimica, nel perfezionamento presso l'Ecole des Mines (« me lo disse Rivot il novembre scorso »). Ferrua avrebbe dovuto recarsi a perfezionarsi ulteriormente presso il grande chimico Robert Wilhelm Bunsen (1811-1899), un amico di Sella (MAIC 4194, 3, ff. 204r – 210v, Sella a Cordova, 15 gennaio 1862; Quazza 1984, pp. 486-487 ; Louis-Edouard Rivot, 1820-1869).

Dei due posti di allievo ingegnere, uno doveva essere riservato a Giacinto Berruti (1837-1904), un allievo di Sella e in anni successivi suo stretto collaboratore, che doveva partire subito per Londra, e un altro ad Alasia, al momento perfezionando presso l'Ecole des Mines, da dove, completato il secondo anno di studi, doveva raggiungere Berruti a Londra. Rimanevano così tre posti non assegnati, due di ingegnere di II classe, ed uno di ingegnere di III : dovevano venire messi a concorso con prove da tenersi a Palermo, Napoli, Pisa e Bologna, al fine di garantire una « equa » distribuzione tra le province del regno. In Sella non vi era traccia di dubbio sulla natura « Piemontese » dell'impresa, fatta salva qualche concessione di facciata all'Italia pre-unitaria.
Le ultime raccomandazioni concernevano un complicato sistema di promozioni a catena e decorazioni, al fine di evitare l'esplodere di gelosie e invidie all'interno del Corpo degli Ingegneri delle Miniere. Così, ad esempio, Giordano, allora Ingegnere Capo di I Classe, doveva venire promosso Ispettore delle Miniere di II ; Costantino Perazzi (un altro stretto collaboratore di Sella), noto per le sue posizioni ultra-interventiste in materia di legislazione mineraria, non avrebbe gradito di vedersi superato da Gastaldi : per lui, la decorazione dell'Ordine dei SS Maurizio e Lazzaro poteva valere come onorevole indennizzo. Pellati, futuro direttore dell'Ufficio Geologico dopo la morte di Giordano nel 1892, doveva essere promosso Ingegnere di III classe, per essere allo stesso livello di carriera di Alasia, suo collega di studi a Parigi.
Una lettera di Sella datata 19 gennaio ci permette di appurare che Cordova accettò tutte le sue proposte, e si dichiarò d'accordo per chiedere al Ministro della Pubblica Istruzione il permesso di occupare le stanze del Castello del Valentino, di

sua pertinenza. Si ottennero anche le stanze e il 21 Gennaio 1862 « Il Signor Prof. Q. Sella, […] come il sottoscritto partecipa al Suo collega Ill.mo il Ministro della Pubblica Istruzione, con nota d'oggi N. 1549 uff. 3° è incaricato della Direzione generale dei lavori occorrenti per la formazione della Carta geologica del Regno » (MAIC 4194, 3, f. 213 r, Cordova a Ministro P.I.). Qualche intoppo si ebbe per ottenere l'accordo della Pubblica Istruzione sulla messa a disposizione di Gastaldi e Sella (che era ancora in organico al Corpo delle Miniere, assegnato alla Pubblica Istruzione come Professore di Mineralogia presso la Scuola di Applicazione per Ingegneri di Torino) affinché potessero lavorare alla Carta Geologica del Regno. Il 14 febbraio Sella si dichiarava fiducioso di ottenere presto i decreti di nomina, per potersi dedicare alacremente a « questa grandiosa impresa » (MAIC 4194, 3, f. 221r)

Pochi giorni dopo Sella veniva nominato Ministro delle Finanze, a dispetto delle voci che lo davano al MAIC, come Giordano aveva sperato. Il 4 marzo, il neo-Ministro delle Finanze proponeva al collega del MAIC di mettere Gastaldi a capo dell'Ufficio Geologico di Torino (MAIC 4194, 3, f. 222r). Nei fascicoli ministeriali che coprono le fasi iniziali del progetto della Carta Geologica d'Italia, è questa l'ultima lettera in cui Sella pare mostrare un qualche interesse per la « grandiosa impresa ». Diversi documenti relativi agli anni 1862 e 1863 sono in realtà delle note di accompagnamento, e di scuse per il ritardo, per fatture relative alle spese di restauro dei locali del Valentino, l'acquisto di libri e scaffali, collezioni, materiale d'ufficio. Non vi era stato neppure il tempo di informare i potenziali collaboratori dei cambiamenti intervenuti nella «grande impresa ». Scrivendo da Londra il 18 febbraio 1863, Berruti chiedeva istruzioni. Un anno prima, riferiva, era stato messo a disposizione di F. Grabau, l'ingegnere responsabile del settore minerario e industriale italiano all'esposizione di Londra del 1862, che aveva già lavorato con Sella nell'isola d'Elba. Gli avevano detto, Berruti continuava, di tenersi pronto a entrare nei ranghi della Geological Survey per apprendervi il mestiere : non aveva ricevuto nessuna istruzione, neppure una parola. Ora, un collega inglese l'aveva posto in relazione con un responsabile dell'agenzia geologica inglese, che gli proponeva otto mesi di impiego. Il 24 febbraio il Ministero concedeva il permesso, elogiando il giovane ingegnere per il suo spirito di iniziativa. Negli archivi MAIC, è questo, significativamente, l'ultimo documento che riguarda il primo, totalmente

dimenticato tentativo di avviare il rilevamento geologico del territorio nazionale (MAIC 4194, 3, ff. 231r-232r, 234r)

Conclusioni

In anni successivi, gli « storici » ufficiali del Servizio Geologico si soffermarono solo sul Decreto del 12 dicembre 1861, e sulla decisione di Sella il quale, da Ministro delle Finanze, rimandò ad anni finanziariamente più propizi la sua attuazione Nobile gesto, dissero alcuni : Sella chiedeva sacrifici a tutto il Paese, e non poteva non dare il buon esempio. Gesto fin troppo nobile, commentava Giordano nei tardi anni '70, sotto il tiro incrociato di Stoppani e dei geologi universitari : il tempo perduto aveva indebolito la posizione degli ingegneri geologi, ora accusati di aver fatto troppo poco in troppo tempo. Un deplorevole atto di egoismo, Cocchi esclamava in una lettera a Meneghini del 1867, da parte di un uomo che desiderava tener caldo il posto come assicurazione contro i rischi della politica (Meneghini, Corrispondenza, Cocchi a Meneghini, 23 marzo 1867).

Le opinioni sul comportamento di Sella possono ovviamente variare : le intenzioni, dopo tutto, sono facili da ascrivere, ardue da provare. Ricerche ulteriori permetteranno senza dubbio di far luce sulle azioni dell'uomo politico : permetteranno di chiarire, ad esempio, perché Sella firmasse le note di spesa del 1863 « Già Ingegnere delle Miniere » e, sotto, « Direttore della Carta Geologica », senza precisare se il «già » si riferisse solo al primo titolo, o anche al secondo (MAIC 4194, Contabilità). La prima ipotesi porterebbe ovviamente acqua al mulino di Cocchi Quanto abbiamo sinora accertato non lascia dubbi sulla scarsa considerazione in cui Sella teneva i geologi universitari e il loro localismo, come pure le loro scarse capacità amministrative, indispensabili in una impresa di tale importanza. Non aveva tutti i torti. Nessuno dei geologi o degli ingegneri che aspiravano alla direzione del rilevamento geologico si preoccupò mai di cercare di capire per quale ragione le cose procedessero molto più rapidamente in Inghilterra o persino in Francia, dopo le riforme degli anni '70. Capellini, che nutriva con decorazioni, invii di omaggi e smargiassate sulle sue entrature a corte una rete capillare di contatti internazionali, non si capacitava dell'insistenza nel voler mandare i giovani a formarsi all'estero : proprio non capiva una simile, anti-patriottica venerazione per le istituzioni geologiche straniere. L'unica eccezione

che viene in mente è Luigi Baldacci (1850-1927) : lui sì si era stato formato alla Geologiocal Survey. Eppure, quando divenne direttore dell'Ufficio geologico, tardi nella vita, tenne un profilo decisamente basso, fece quanto gli era chiesto – non infastidire le autorità con lamentele sui tempi geologici della Carta – e non mise più il naso fuori dai confini nazionali se non per missioni ben precise di rilevamento dei territori delle colonie italiane. Esercizio alquanto lucroso, senza dubbio, ma finanziato dal Ministero delle Colonie o direttamente dalle amministrazioni coloniali, non dal MAIC o dall'Ufficio Geologico.

Diversi aspetti delle prime vicende del rilevamento geologico d'Italia meritano la nostra attenzione, in special modo quelli che caratterizzeranno gli sviluppi – o gli inviluppi - futuri dell'impresa. Ci siamo già soffermati sulla pluralità di tradizioni locali e di centri di attività e di orgoglio scientifico. Val la pena aggiungere che sino agli anni '30 del ventesimo secolo i geologi universitari o gli amatori temporaneamente incaricati di rilevare questa o quella zona, o che divennero membri del Comitato Geologico – l'organo scientifico e consultivo istituito nel 1867 da Cocchi, attivo sino ai nostri giorni –

operazione da Firenze a Roma, dove il progetto della carta geologica venne tenuto artificialmente in vita sino a quando, nel 1876, Giordano ne assunse la responsabilità. Sella intervenne nuovamente a favore dell'Ufficio Geologico, quando l'onore del Servizio, del Paese, e dello stesso Sella erano in gioco in occasione del Secondo Congresso Internazionale di Geologia di Bologna del settembre 1881, fortemente voluto da Capellini. Dopo la morte di Sella, nel 1884, il rilevamento geologico d'Italia perse il suo autoritario protettore politico, i finanziamenti si assottigliarono anno dopo anno, e il MAIC, al pari di altri ministeri che nel tempo assunsero la responsabilità dell'impresa, perse interesse nella Carta Geologica d'Italia (o i loro interessi non la contemplavano …) sino a che nuovi attori politici si interessarono nuovamente, a titolo personale, alla Carta, nel corso del primo decennio del Novecento, negli anni '20, dopo la Seconda Guerra Mondiale, nel corso degli anni '60. Eppure, nelle amare parole di uno degli ultimi Presidenti del Comitato Geologico, nonostante luminose eccezioni (ad esempio, la carta geologica delle Alpi Apuane eseguita da Domenico Zaccagna alla fine dell'Ottocento) i risultati sono stati e sono diseguali, lenti, spesso il frutto di orgoglio personale o istituzionale, piuttosto che il risultato del convinto apporto finanziario e della responsabilità politica di successivi governi e parlamenti, a destra quanto a sinistra dello spettro politico (Martinis 1985). Gli investimenti scientifici e tecnologici hanno solo occasionalmente interessato una élite maggioritariamente agraria e provinciale nel corso dell'Ottocento, poco propensa a sviluppare strategie per l'intero paese e il suo futuro ; nel corso del ventesimo secolo, industriali troppo a caccia di sicure sovvenzioni statali per rischiare di investire nell'innovazione, e una classe politica nell'insieme scientificamente analfabeta, e fiera di esserlo, non hanno egualmente compreso la posta in gioco sul tavolo della competizione scientifica e tecnologica internazionale; non hanno neppure avvertito la necessità né l'obbligo di proteggere le vite dei cittadini dai disastri annunciati di un territorio poco compreso perché poco studiato, e selvaggiamente sfruttato : gli investimenti nella geologia, o nella Carta Geologica del Paese, non potevano certo costituire, né costituiscono oggi, un'eccezione alla regola.

Atti I: *Atti della prima riunione degli scienziati italiani tenuta in Pisa nell'ottobre del 1839*, 2a ed., Pisa, Tipografia Nistri 1840.
Atti II: *Atti della seconda riunione degli scienziati italiani tenuta in Torino nel Settembre del 1840*, Torino, Tipografia Cassone e Marzorati, 1841.
Atti III: *Atti della terza riunione degli scienziati italiani tenuta in Firenze nel settembre del 1841*, Firenze, Coi Tipi della Galileiana, 1841.
Atti IV: *Atti della quarta riunione degli scienziati italiani tenuta in Padova nel settembre del 1842*, Padova, co' tipi del Seminario, 1843.
Atti V: *Atti della quinta riunione degli scienziati italiani, tenuta in Lucca nel settembre del 1843*, Lucca, Tipografia Giusti, 1844.
Atti VI: *Atti della sesta riunione degli scienziati italiani: tenuta in Milano nel settembre del 1844*, Milano, Luigi Di Giacomo Pirola, 1845.
Baldacci, L., 1911: *La Carta Geologica d'Italia*, Roma, Tipografia della Società Editrice Laziale, estratto da *Bollettino del Regio Comitato Geologico*, V serie, vol. II, part 2, (XLII year), pp. 99-169
Barsanti, G., 1996: G. Barsanti, V. Becagli, R. Pasta, ed., *La politica della scienza. Toscana e Stati Italiani nel tardo Settecento*, Firenze, Leo S. Olschki Editore
Butcher, N. E., 1983: "The Advent of Colour-Printed Geological Maps in Britain", *Proceedings of the Royal Institution of Great Britain*, 55, pp. 149-167
Carusone, A. *et al*., 1996 : *La Carta geologica d'Italia. Un itinerario bibliografico*, Presidenza del Consiglio dei Ministri, Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali, Biblioteca, Roma, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato
Cermenati, M. 1891: *Il R. Comitato Geologico d'Italia. Brevi cenni di cronaca*, Roma, Tipografia della Società Laziale, estratto dalla *Rassegna delle Scienze Geologiche in Italia*, I, parts 3-4, 1891
Cocchi, I., 1871: "Brevi cenni sui principali Istituti e Comitati Geologici e sul R. Comitato Geologico d'Italia per servire di introduzione al I volume delle *Memorie*", in *Memorie del R. Comitato Geologico d'Italia*, I, pp. 3-33
Corsi, P., 1982: « Cocchi, Igino », in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 26, pp.473-476
Corsi, P., 1995: "The Pisa School of Geology of the 19th Century: an Exercise in Interpretation", in *Palaeontographia Italica*, vol. 82, pp.iii-viii.

Corsi, P., 1998: “Le scienze naturali in Italia prima e dopo l’Unità”, in *Ricerca e istituzioni scientifiche in Italia*, R. Simili, ed., Bari, Laterza, pp. 28-42

Corsi, P., 1999a: « Gemmellaro, Carlo », in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 53, pp. 59-62

Corsi, P., 1999b: « Gemmellaro, Gaetano Giorgio », in *Dizionario biografico degli italiani*, vol. 53, pp. 63-64 ;

Corsi, P., 2001: « La Geologia », in *Storia dell’Università di Pisa*, Edizioni Plus, Università di Pisa, vol. 2, pt . 3, pp. 894-895

Davies, G. L. H., 1983*: Sheets of Many Colours: The Mapping of Ireland’s Rocks*, Dublin, The Dublin Royal Society

Ellenberger, F., 1983: “Recherches et réflexions sur la naissance de la cartographie géologique, en Europe et plus particulièrement en France’, in *Histoire et nature*, 22-23, pp. 3-54

Eramo, N., 1995: “Fonti per la storia della scienza e della tecnica negli archivi del Minstero di agricoltura, industria e commercio”, in *Gli archivi per la storia della scienza e della tecnica*, Rome, Ufficio centrale per i beni archivistici, pp. 1019-1039.

Esposizione: « Esposizione in ordine cronologico delle principali disposizioni successivamente emanate relativamente alla Carta Geologica d’Italia », estratto, s.d., *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali*, Roma, Servizio Geologico, Archivio Storico

Fondazione Sella, Biella, Archivio Sella, Corrispondenza.

Garin, E., 1991: « Il Congresso Pisano degli scienziati italiani del 1839 », in *Giornale Critico della Filosofia Italiana*, VI, vol. X, 1991, pp. 280-292.

Greene, M. T., 1982: *Geology in the Nineteenth Century: Changing Views of a Changing World*, Ithaca and London, Cornell University Press

Guntau, M., 1988: “The History of the Origins of the Prussian Geological Survey in Berlin, 1873”, *History and Technology*, 5, pp. 51-58

Hallam, A., 1989: *Great Geological Controversies*, Oxford, Oxford University Press

A. Jacobacci, 1973: « Il centenario del Servizio Geologico d’Italia », *Bollettino del Servizio Geologico d’Italia*, XCIV, pp. 3-26

Knell, S. J., 2000: *The Culture of English Geology, 1815-1851: A Science Revealed through its Collecting*, Aldershot, Ashgate

MAIC 4194, 1: Archivio Centrale dello Stato, Roma, MAIC, Direzione generale agricoltura, V versamento, 951, fascicolo 4194, n. 1, " Fascicolo n. 1. 1860-1861. Giunta consultiva per discutere i metodi e stabilire le norme per la formazione della Carta Geologica del Regno d'Italia"

MAIC 4194, 2: Archivio Centrale dello Stato, Roma, MAIC, Direzione generale agricoltura, V versamento, 951, fascicolo 4194, n. 2, " Fascicolo n. 2, "1861. Dal 1° settembre a tutto il 12 dicembre. Giunta consultiva per discutere i metodi e stabilire le norme per la formazione della Carta Geologica del Regno d'Italia"

MAIC 4194, 3: Archivio Centrale dello Stato, Roma, MAIC, Direzione generale agricoltura, V versamento, 951, fascicolo 4194, n. 3, " Fascicolo n. 3, 1862 = 63 = 64 e 1865. Giunta consulativa per discutere e stabilire le norme per la formazione della Carta Geologica dle Regno d'Italia"

MAIC 4194, Contabilità: Archivio Centrale dello Stato, Roma, MAIC, Direzione generale agricoltura, V versamento, 951, fascicolo 4194, "Contabilità. 1861. Giunta consultiva per la formazione della Carta Geologica del Regno d'Italia"

Martinis, B., 1985 : "Il Servizio Geologico d'Italia. Libro Bianco", Roma, Servizio Geologico, Archivio Storico, dattiloscritto

Meneghini, Corrispondenza, Archivio Meneghini, Dipartimento di scienze della Terra, Università di Pisa.

Millosevich, F., 1931: *La carta geologica del Regno. Discorso del Senatore Federico Millosevich pronunciato nella tornata del 20 maggio 1931-IX*, Roma, Tipografia del Senato

Mori, G., 1976: "L'estrazione dei minerali nel Granducato di Toscana durante il periodo delle riforme (1737-1790)", in *Studi di storia dell'industria*, Roma, Editori Riuniti, pp. 83-141

Nelson, C.M. 1999: "Toward a reliable geologic map of the United States, 1803-1893", in E.C. Carter III , ed., *Surveying the Record. North American Scientific Expoloration to 1930*, *Memoirs of the American Philosophical Society*, vol. 231, pp. 51-74

Pancaldi, G., ed., 1983: *I congressi degli scienziati italiani nell'età del positivismo*, Bologna, Clueb

Oldroyd, D. R., 1996 : *Thinking about the Earth. A History of Ideas in Geology*, London, Athlone and Cambridge, MA, Harvard University Press

Pasta, R., 1989: *Scienza politica e rivoluzione. L'opera di Giovanni Fabbroni (1752-1822) intellettuale e funzionario al servizio dei Lorena*, Firenze, Leo S. Olschki Editore

Pellati, N., 1895: *Sulla formazione e pubblicazione della Carta geologica del Regno*, Roma, Stabilimento Tipografico G. Civelli

Pellati, N., 1904, *Contribuzione alla storia della cartografia geologica in Italia*, Roma, Tipografia della R. Accademia dei Lincei

Quazza, G. and M., eds., 1980: *Epistolario di Quintino Sell.Vol. I, 1842-186,* Roma, Istituto per la Storia del Risorgimento Italiano

Quazza, G. and M., eds., 1984: *Epistolario di Quintino Sell. Vol. II, 1866-1872*, Roma, Istituto per la Storia del Risorgimento Italiano

Quazza, G. and M., eds., 1991: *Epistolario di Quintino Sell. Vol. III, 1870-1871*, Roma, Istituto per la Storia del Risorgimento Italiano

Quazza, G. and M., eds., 1995: *Epistolario di Quintino Sell. Vol.IVI, 1872-1874*, Roma, Istituto per la Storia del Risorgimento Italiano

Quazza, G. and M., eds., 1999: *Epistolario di Quintino Sell. Vol. V, 1875-1878*, Roma, Istituto per la Storia del Risorgimento Italiano, Archivio Guido Izzi

Quazza, G., 1992: *L'utopia di Quintino Sella. La politica della scienza*, Torino, Comitato di Torino dell'Istituto per la storia del Risorgimento italiano

Savaton, P., 1998: "La carte géologique dans l'enseignement secondaire. Bilan historique et didactique, réflexion et propositions d'apprentissage", Tesi di Dottorato, Paris, Université Paris VII

Savi, P. e Meneghini, G., 1861: "Considerazioni scientifico-tecniche", in *Della legislazione mineraria e delle scuole delle Miniere. Due discorsi compilati per commissione di S.E. il Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio da Enrico Poggi e Celso Marzucch e da Paolo Savi e Giuseppe Meneghini*, Firenze, Felice Le Monnier.

Secord, J. A., 1986: "The Geological Survey of Great Britain as a Research School, 1839-1855", *History of Science*, 24, pp. 223-275.

Sella, Q, 1887: "Sul modo di fare la Carta geologica d'Italia", *Discorsi parlamentari di Quintino Sella*, Roma, Tipografia della Camera dei Deputati, 5 voll., 1887-1890, I, pp. 637-671.

Servizio Geologico, Roma, Archivio Storico, 1867-1874

Topley, W. 1881: “The Geological Survey of Italy”, *Nature*, November 24, pp. 86-87
Topley, W., 1885: *The National Geological Surveys of Europe*, London, Trübner
Turner, S. P., 1990: “The Survey in Nineteenth-Century American Geology: The Evolution of a Form of Patronage”, *Minerva*, 25, pp. 282-330
Wilson, H. E., 1985: *Down to Earth: One Hundred and Fifty Years of the British Geological Survey*, Edinbourgh, Scottish Academic
Zezi, P., 1875: *Cenni intorno ai lavori per la Carta Geologica d’Italia in grande scala*, Roma, Regia Tipografia