



QUADERNO
2020

STORIA MILITARE DELLA GEOGRAFIA

A cura di Simonetta Conti



Società Italiana di Storia Militare
NADIR MEDIA EDIZIONI

PROPRIETÀ LETTERARIA

tutti i diritti riservati:

Vietata anche la riproduzione parziale senza autorizzazione.

ma gli Autori conservano il diritto di pubblicare altrove

il proprio contributo

© 2020 Società Italiana di Storia Militare

Nadir Media Srl

ISBN: 978-88-944369-2-1



Progetto grafico e realizzazione: Antonio Nacca

Stampa: Nadir Media - Roma
info@nadirmedia.it

Indice

<i>Introduzione,</i> di SIMONETTA CONTI	pag. 5
<i>Global Politics: The Geopolitical Dimension,</i> by JEREMY BLACK	“ 11
<i>War and Cartography,</i> by JEREMY BLACK	“ 21
<i>Geo-history and geopolitical history,</i> by VIRGILIO ILARI	“ 31
<i>Brevi note sul rapporto tra cartografia e guerra,</i> di ANDREA CANTILE	“ 39
<i>Italy as a geographical expression,</i> by VIRGILIO ILARI	“ 53
<i>Ingenieros y cartografía al compás de la guerra de la Cuádruple Alianza,</i> por VALERIA MANFRÉ	“ 65
<i>‘Knowledge is now become a fashionable thing’: Geography as Literature in the Eighteenth Century,</i> by JEREMY BLACK	“ 87
<i>L’atlante di Daniele Minutoli. Carte e relazioni militari per il Re di Sardegna,</i> di ROBERTO SCONFENZA	“ 93
<i>Alessandro Malaspina e l’ultimo viaggio spagnolo alrededor del mundo,</i> di SIMONETTA CONTI	“ 117
<i>Espinosa y Tello (1763-1815) Marino de la ‘Ilustración’ Director del Depósito Hidrográfico,</i> por MARÍA DEL PILAR CUESTA DOMINGO	“ 155
<i>Vicente Tofiño de San Miguel, marino, astrónomo, cartógrafo,</i> por MARIANO CUESTA DOMINGO	“ 179
<i>Ferdinando Visconti,</i> di VLADIMIRO VALERIO	“ 221
Rivoluzionario e celebrativo l’Atlas della campagna del Tirolo (1800-1801), <i>Atlas des Cartes & Plans concernant la Campagne de l’Armée des Grisons commandée par le Général en Chef Macdonald,</i> di GIANNANTONIO SCAGLIONE	“ 237

<i>“A farm too far” . Maps at Waterloo,</i> by EMANUELE FARRUGGIA	pag. 267
<i>Mazzini e la Geografia,</i> di MICHELE DA CAPRILE	“ 285
<i>Isaiah Bowman, l’Inquiry e la “Vittoria mutilata”,</i> di ANDREA PERRONE	“ 299
<i>La geografia serve a fare la guerra?,</i> di MASSIMO ROSSI	“ 321
<i>L’Atlante della Nostra Guerra. Geografia e cartografia della persuasione,</i> di MASSIMO ROSSI	“ 385
<i>Le pubblicazioni geografiche della Sezione Meteorologica del Comando Supremo (1915-1919),</i> di SIMONETTA CONTI	“ 415
<i>Per una storia dell’osservazione aerea. Lo sviluppo della fotointerpretazione durante la Grande Guerra e il contributo del geologo-geografo Giovanni Battista Trener,</i> di ELENA DAI PRÀ e NICOLA GABELLIERI	“ 435
<i>L’occhio del falco. La ricognizione fotografica nelle guerre del Novecento,</i> di BASILIO DI MARTINO	“ 453
<i>Geography as an Aid to Strategy. Halford Mackinder and the Genesis of the ‘Heartland’ Theory, 1904-1920,</i> by SIMONE PELIZZA	“ 467
<i>Military Cartography of WWII,</i> by MIRELA ALTIC	“ 485
<i>Military Geology: An American Term with German and French Ancestry,</i> by EDWARD P. F. ROSE,	“ 521
Appendice:	
PATRIZIA LICINI, «Surveying Georgia’s Past. On The Use Of Cartographic Sources For Caucasian History», <i>Annali di Ca’ Foscari, Serie Orientale</i> , 53, 2017, pp. 61-153.	“ 545

Per una storia dell'osservazione aerea

Lo sviluppo della fotointerpretazione durante la Grande Guerra e il contributo del geologo-geografo
Giovanni Battista Trener

di Elena Dai Prà e Nicola Gabellieri¹

ABSTRACT. The essay deals with the development of aerial observation, interpretation of aerial photos and cartographic production, as occurred in the Italian Army during the First World War. This practice is interpreted as a milestone in the long history of relationship and exchange of knowledge between geographical and cartographic science and military activities and territorial control. Using a biographical approach, the paper focuses on Giovanni Battista Trener, a geologist and geographer born in Trento, who wrote during the conflicts the first Italian handbook for the interpretation of aerial photos. The development of this practice is reconstructed using the military's publications, for the very early of 20th century, to the Trener handbook of 1917 and the Porro and Volla's handbooks of 1923 and 1932. The comparative reading of those texts, together with unpublished documents from the archive, allows to reevaluate and highlight the originality and relevance of Trener's contribution in the aerial photos interpretation competences in the Italian Army, as well as to identify a precise case of use of geographical academic and professional knowledge and tools in war practice.

1. Cartografia e aerofotogrammetria durante la Grande Guerra

La letteratura internazionale concorda nel ritenere il primo conflitto mondiale come uno spartiacque della storia mondiale, capace di produrre profonde ripercussioni non limitate solo all'assetto geopolitico europeo, ma estese a vari campi sociali, economici e culturali². Più recentemente il ruolo del-

1 Università di Trento, Dipartimento di Lettere e Filosofia. Nonostante il lavoro sia frutto di considerazioni comuni, i paragrafi 1 e 2 sono da ricondurre a E. Dai Prà, i paragrafi 3, 4 e 5 a N. Gabellieri.

2 Per una rassegna sugli indirizzi di ricerca riferiti agli effetti della guerra in vari ambiti della società italiana sviluppati dalla storiografia del nostro paese dagli anni Novanta, si veda A. Gibelli Antonio, «La storiografia militare italiana negli ultimi venti anni: la Grande Guerra», in P. Del Negro, a cura di, *Società Italiana di Storia Militare, Quaderno 2000*, Napoli, Edizioni

la Grande Guerra è stato riconosciuto di grande rilevanza anche nel campo della storia della scienza, intesa sia come storia degli avanzamenti tecnologici, sia quale storia delle conoscenze e delle discipline accademiche³.

Per quanto riguarda l'ambito della geografia e della cartografia, tale asserzione correrebbe il rischio di apparire quasi tautologica⁴. Nel lungo corso della storia umana, infatti, le necessità militari hanno sempre costituito uno dei motori principali per l'affinamento della conoscenza del terreno e per lo sviluppo di innovazioni tecniche nel campo della sua rilevazione e rappresentazione⁵. La geografia storica ha fino ad oggi ampiamente documentato questa tematica nelle sue due diverse accezioni, ovvero sia l'impatto dell'*ars cartografica* nell'*ars bellica* sia, al contrario, le conseguenze che le necessità militari hanno avuto nella prassi cartografica. In questo secondo ambito, è possibile nuovamente distinguere tra la storia dei contenuti e delle caratteristiche delle mappe sviluppate per uso militare, e tra le conseguenze delle tecnologie sviluppate in ambito bellico⁶.

Fino alle soglie del XX secolo, la produzione dei vari uffici cartografici degli stati europei era stata generalmente orientata alla produzione di mappe corografiche o topografiche per rappresentare il territorio nazionale nei suoi elementi strategici come morfologia, viabilità, insediamento e idrografia, o su rappresentazioni iconografiche dei siti più strategicamente rilevanti frutto di *reconnaissance* e attività di spionaggio, nell'ottica di supportare le grandi campagne di movimento ottocentesche⁷; questo tipo di documentazione si rivelò ampiamente

Scientifiche Italiane, 2003, pp. 187-200; per il contesto internazionale, si rimanda agli indici della rivista *First World War Studies*, edita da Taylor & Francis a partire dal 2010.

- 3 I.J. Demhardt, «A terrible mother of invention: cartographic progress during World War I», *International Journal of Cartography*, IV, 3, 2018, pp. 241-244; si vedano anche M.L. Chirico e S. Conti, a cura di, *La Grande Guerra. Luoghi, eventi, testimonianze, voci*. Roma, Aracne, 2018, e A. Fox, *Learning to Fight. Military Innovation and Change in the British Army, 1914-1918*. Cambridge, Cambridge University Press, 2018.
- 4 P. Collier, «World War I», in M. Monmonier, a cura di, *Cartography in the Twentieth Century. History of Cartography*, vol. VI. Chicago e Londra, The University of Chicago Press, 2015, pp. 1770-1775.
- 5 Y. Lacoste, *La géographie ca sert d'abord à faire la guerre*, Parigi, Francois Maspero, 1976; L. Federzoni, «Geografia, cartografia e guerre: un trinomio scontato?», *Geotema*, 58, 2018, pp. 42-50.
- 6 P. Collier, «Warfare and Cartography», in M. Monmonier, a cura di, *Cartography in the Twentieth Century. History of Cartography*, vol. VI. Chicago e Londra, The University of Chicago Press, 2015, pp. 1696-1700.
- 7 M. Quaini, «L'utopia cartografica degli ingegneri geografi nell'età napoleonica», in S. Pezzoli e S. Venturi, a cura di, *Una carta del Ferrarese del 1814*, Bologna, Provincia di Ferrara, 1987, pp. 4-6; M. Quaini, «Dalla montagna attraversata alla montagna pensata dalla geografia. Il ruolo dei geografi militari fra Sette e primo Ottocento», in R. Fantoni e M. Spotorno, a cura di, *Atti*

insufficiente già nei primi mesi della Grande Guerra, quando divenne chiaro agli Stati Maggiori la necessità di disporre di più accurate mappe tattiche⁸.

La Grande Guerra si rivelò un conflitto essenzialmente difensivo, in quanto una trincea dotata di mitragliatrici poteva risultare praticamente inespugnabile. Per questo motivo, la guerra di posizione comportò un aumento del ruolo strategico e tattico delle artiglierie: solo il tiro di cannoni, bombarde e mortai poteva danneggiare in modo così rilevante le posizioni difensive nemiche da consentire un attacco vittorioso da parte della fanteria. Tale importanza è rivelata anche dalla comparsa di vecchi e nuovi espedienti cartografici che divennero inamovibili dalle carte militari; reticolati e griglie geografiche, freccia del nord, scala grafica e numerica divennero elementi necessari su ogni topografia, in modo da consentire agli artiglieri un rapido calcolo dell'inclinazione e del direzionamento dei pezzi di lunga gittata, verso truppe nemiche occultate o ben trincerate. Il divampare di accesi scontri, spesso della durata di mesi, in pochi chilometri quadrati di territorio, dai rapidi quanto fugaci cambiamenti di posizione, con trincee e fortificazioni ripetutamente perse e riconquistate in brevi lassi di tempo, rese obbligatorio lo sviluppo di adeguati strumenti conoscitivi quotidianamente aggiornati, che potessero notificare ai comandi posti nelle retrovie e agli ufficiali artiglieri la localizzazione del nemico più esatta e precisa possibile⁹. Le necessità di produrre quotidianamente carte della situazione del campo di battaglia, dette "carte tattiche", trovarono rapidamente soluzione grazie a due grandi innovazioni tecnologiche ereditate dall'Ottocento, il volo aereo e la fotografia¹⁰.

Dopo pochi mesi dall'inizio delle ostilità, l'uso di aerei per attività di ricognizione divenne prassi comune e quotidiana. L'installazione di apparecchi fotografici sui mezzi aerei consentì di accrescere la precisione delle informazioni raccolte, ma comportò anche la necessità di una nuova figura professionale quale tramite tra il pilota e il cartografo, ovvero l'esperto di fotogrammetria e interpre-

del Convegno "La Montagna attraversata: pellegrini, soldati e mercanti", Forte di Bard 16-17 settembre 2006, CAI Comitato Scientifico Ligure Piemontese, 2010, pp. 83-96.

- 8 A. Cantile, «Il contributo dell'IGM alla Grande Guerra», in E. Dai Prà, a cura di, *Cesare Battisti, la Geografia e la Grande Guerra*, Roma, CISGE, 2019, pp. 35-46; A. Cantile, *Lineamenti di storia della cartografia italiana*. Roma, Geoweb, 2013. P. Chasseaud, «British military mapping on the Western Front 1914-18», *International Journal of Cartography*, 4, 3, 2018, pp. 245-271.
- 9 P. Chasseaud, *Artillery's Astrologers: A History of British Survey & Mapping on the Western Front, 1914-1918*, Lewes, Mapbooks, 1999; R. Reali e A. Ricci, «Cartografi e matematici. I nuovi utilizzi dell'artiglieria durante il primo conflitto mondiale», in C. Masetti, a cura di, *Per un Atlante della Grande Guerra*, Roma, LabGeo Caraci, 2018, pp. 189-199.
- 10 A. Giordano, «Military mapping by Italy», in M. Monmonier, a cura di, *Cartography in the Twentieth Century. History of Cartography*, vol. VI. Chicago e Londra, The University of Chicago Press, 2015, pp. 921-924.

tazione delle foto aeree. In mancanza di una tradizione consolidata in questo senso, gli Stati Maggiori dovettero adattare le competenze pregresse degli esperti arruolati negli eserciti nazionali, o formare rapidamente nuclei di specialisti con adeguate competenze. Se sulle applicazioni di tale prassi in vari teatri di guerra nazionali o stranieri molto è stato scritto¹¹, il presente contributo intende analizzare lo sviluppo di questa pratica di conoscenza geografica e produzione cartografica utilizzando un metodo biografico, ovvero concentrandosi sul ruolo svolto dal trentino irredentista Giovanni Battista Trener come fotointerpretatore dell'Esercito Italiano durante il conflitto.

2. Giovanni Battista Trener militare e fotointerpretatore

Giovanni Battista Trener nacque a Fiera di Primiero, allora parte dell'Impero Austro-Ungarico, nel gennaio 1877¹². Fin dalla giovane età Trener si interessò di studi scientifici; nel 1895 si trasferì a Vienna per frequentare il corso di laurea in Chimica. Nella capitale, Trener ebbe l'occasione di frequentare i corsi di Albrecht

11 T. Finnegan, *Shooting the Front: Allied Aerial Reconnaissance in the First World War*, Spellmount, Stroud Spellmount, 2011; P. Collier, «Photogrammetric Mapping», in M. Monmonier, a cura di, *Cartography in the Twentieth Century. History of Cartography*, vol. VI. Chicago e Londra, The University of Chicago Press, 2015, pp. 1102-1112; D. Allegri, «Cartografare il fronte. L'evoluzione delle rilevazioni topografiche durante la Grande Guerra», in G. Corni, a cura di, *Preparare la guerra. Logistica e militarizzazione del territorio in Alta Valsugana*, Trento, Curcu & Genovese, 2018, pp. 181-213 L. Carbone e A. Ciaschi, «La Grande Guerra vista dall'alto», in C. Masetti, a cura di, *Per un Atlante della Grande Guerra*, Roma, LabGeo Caraci, 2018, pp. 167-174; P. Collier, «The development of photogrammetry in World War I», *International Journal of Cartography*, 4, 2018, pp. 285-295.

12 Su Trener si segnalano pochi ma significativi studi. Per maggiori informazioni sulla sua biografia e sulla sua attività scientifica si rimanda a G. Tomasi, «Giovanni Battista Trener. I compiti della scienza», in D. Leoni, P. Marchesoni e A. Rastelli, a cura di, *La macchina di sorveglianza. La ricognizione aerofotografica italiana e austriaca sul Trentino, 1915-18*, Rovereto, Museo Storico Italiano della Guerra, 2001, pp. 54-57 e a N. Gabellieri, «Un "anello" della Galassia Battisti: Giovanni Battista Trener geologo e geografo», in E. Dai Prà, a cura di, *Cesare Battisti, la Geografia e la Grande Guerra*, CISGE, Roma, 2019l, pp. 134-157; sul suo servizio come militare dell'Esercito Italiano durante la Grande Guerra, si veda A. Rastelli, «La lente di Trener, ovvero l'arte di interpretare le foto aeree», in D. Leoni, P. Marchesoni e A. Rastelli, a cura di, *La macchina di sorveglianza. La ricognizione aerofotografica italiana e austriaca sul Trentino, 1915-18*, Rovereto, Museo Storico Italiano della Guerra, 2001, pp. 12- 53, e E. Dai Prà e N. Gabellieri, «Ubi sunt hostes: produzione cartografica, aerofotogrammetria e intelligence dell'Esercito Italiano durante il Primo Conflitto Mondiale», *Gnosis*, in corso di stampa; per una presentazione del suo archivio privato, attualmente custodito presso la Fondazione Museo Storico di Trento, cfr. M. Duci, a cura di, *Giovanni Battista Trener. Inventario dell'archivio*, Trento, Provincia Autonoma di Trento, Soprintendenza per i Beni culturali, 2017.

Penck e Eduard Suess, due autorità nel campo della geologia e della morfologia nelle università europee di fine Ottocento. Nel 1900, appena conseguita la laurea, iniziò a prestare servizio come geologo presso il *Kaiserlich-Königlich Geologische Reichsanstalt*, occupandosi soprattutto dei rilevamenti e della produzione di cartografia geologica della sua regione natale.

Per Trener l'interesse verso la conoscenza geografica trascese la mera attività professionale, anche grazie alla sua fraterna amicizia con Cesare Battisti, altro trentino geografo formatosi a Firenze. I due già nel 1898 fondarono a Trento un giornale di divulgazione scientifica, *Tridentum*; negli stessi anni il geologo si dedicò a



G. B. Trener in uniforme italiana

vari studi empirici in laboratorio, a ricerche minerarie private, e a numerose indagini di terreno volte a documentare la limnologia alpina, sempre in compagnia di Battisti, di cui diventerà cognato nel 1906, sposando la sorella della moglie. Le collaborazioni scientifiche tra i due, e i loro scambi epistolari, testimoniano l'interesse crescente del geologo trentino per svariati campi inerenti allo studio del territorio, come la produzione cartografica o l'approccio diacronico.

Il suo stretto rapporto con Battisti ebbe un altro effetto nella vita di Trener che, probabilmente ispirato dalle teorie politiche del cognato, progressivamente si spostò su posizioni sempre più irredentiste.

Già nel 1914 Trener venne avvicinato da alcuni rappresentanti del servizio segreto militare italiano. Nel giugno dell'anno successivo, all'indomani della entrata in guerra dell'Italia, Trener si arruolò nel R. Esercito, assegnato col grado di sottotenente al Comando della 3a Armata operante in Veneto.

Le competenze di Trener richiamarono fin dal primo momento l'interesse del Servizio Informazioni. Nei primi mesi del conflitto, il trentino venne impiegato nella ricognizione delle posizioni nemiche sul Carso e, data la sua conoscenza della lingua tedesca, negli interrogatori dei prigionieri. Per tali attività venne ripetutamente premiato, e nel 1917 promosso Capitano. Tale fu la fiducia in lui riposta che nell'ottobre 1918 venne convocato come interprete durante le trattative di armistizio tenute a Villa Giusti.

Il suo ruolo più rilevante ebbe inizio nel dicembre 1915, quando venne definitivamente inquadrato nel Servizio Informazioni della 3a Armata con l'incarico di foto-interpretatore delle immagini prodotte durante le ricognizioni aeree. I numerosi documenti risalenti al periodo bellico custoditi presso il suo archivio privato permettono di documentare questa attività che lo occupò fino alla fine del conflitto¹³. Grazie alle proprie competenze di geomorfologia e geografia fisica, allo studio dei manuali redatti in lingua inglese e francese, e la conoscenza delle tecniche della stereoscopia, Trener seppe sviluppare un metodo personale e pionieristico di interpretazione che si basava sulla lettura delle aerofotogrammetrie e il loro confronto con i rapporti che pervenivano dagli uffici informazioni in prima linea e con sopralluoghi che personalmente compiva sul fronte. Tramite la lettura dei dettagli delle foto, riportate con schizzi su carta velina oppure su mappe IGM ingrandite a scala 1:10.000, Trener funse da anello di congiunzione tra le squadriglie di aviazione che compivano i rilevamenti e lo Stato Maggiore della 3a Armata, supportandolo con i suoi dati durante il ripiegamento sul Piave dopo Caporetto e, in seguito, durante la controffensiva di Vittorio Veneto.

Quale responsabile dell'ufficio fotografico, fu Trener a perorare l'adozione della strumentazione stereoscopica francese, che permetteva la visione binoculare di due immagini affiancate e parzialmente sovrapposte in modo da percepire in modo più efficace la morfologia. Data la loro natura eventuale, le carte da lui prodotte tramite interpretazione – come risulta dalle poche copie da lui conservate e confluite nel suo archivio – erano essenziali e completamente assenti di decorazioni estetiche. Molto ricco poteva essere invece il loro contenuto informativo, con complesse legende e tassonomie volte a riprodurre, in modo più preciso possibile, l'esatta composizione delle forze avversarie, così come le caratteristiche di ogni posizione difensiva.

3. I primordi della fotointerpretazione e il manuale Trener

Nel quadro globale, è possibile affermare che l'Esercito Italiano fu capace di sviluppare esperienze pioniere nel campo dell'osservazione aerea con largo anticipo rispetto alle forze omologhe inglesi, francesi, tedesche e statunitensi¹⁴.

I primi esperimenti di osservazioni aeree dell'esercito del Regno risalgono all'istituzione, con Regio Decreto del 6 novembre 1894, di una «Brigata specialisti», potenziata in seguito da una sezione fotografica, che nel 1897 realizzò vicino a Roma il primo rilievo aerofotografico. Nel 1907 appare la prima pubbli-

13 Fondazione Museo Storico di Trento, Fondo Trener, b. 1, b. 1 bis, b. 2.

14 Collier, «Photogrammetric Mapping», *op. cit.*

cazione scientifica italiana sul tema della interpretazione delle foto aeree, pubblicata a firma di Attilio Ranza sul periodico militare *Rivista d'artiglieria e genio*¹⁵. Nel 1910 la brigata fu riorganizzata come Battaglione Specialisti del Genio, composto da sette compagnie e impiegato fin dall'anno successivo nella guerra Italo-Turca. L'occupazione della Tripolitania e della Cirenaica vide infatti il primo impiego dell'osservazione aerea a scopi militari durante un conflitto, inizialmente grazie a palloni aerostatici o a palloni-*draken* e poi, dopo il volo sperimentale compiuto dal Capitano Piazza nel novembre 1911, con squadriglie di aeroplani muniti di apparecchi fotografici¹⁶.

Nonostante queste prime applicazioni, l'osservazione aerea rimase comunque perlopiù compiuta da un osservatore umano piuttosto che con l'ausilio di un supporto fotografico; ne è testimonianza la direttiva diffusa dal Ministero della Guerra nel 21 marzo 1914, che istituiva «corsi di osservazione da aeroplani», in cui l'elemento umano continua ad essere principale, e l'apparecchio fotografico appena accennato.

Le macchine fotografiche vennero definitivamente integrate con le ricognizioni aeree solo nel giugno 1915, all'indomani dello scoppio del conflitto. Appare evidente che il lavoro del fotointerpretatore militare mancasse di una tradizione consolidata e fosse necessario sviluppare conoscenze e tecniche durante il conflitto¹⁷.

Il primo manuale di fotointerpretazione italiano, *La fotografia dall'aeroplano*, venne pubblicato anonimo nel 1917, edito a cura della Sezione Informazioni del Comando della 3° Armata¹⁸. La presenza di numerosi capitoli dattiloscritti e di appunti nel suo archivio personale, tra cui una prima versione parziale, consente di identificare Giovanni Battista Trener come il maggiore autore¹⁹. Il testo, di 184 pagine, si apre esplicitando che

«le fotografie dall'aeroplano costituiscono, nella guerra di posizione, una delle più preziose fonti per il servizio informazioni in quanto rivelano tutto ciò che riflette la sistemazione difensiva del nemico, le nuove arterie rotabili e ferroviarie che questi apre dietro il fronte, i suoi centri di vita, i suoi parchi, i suoi magazzini, i suoi depositi, l'ubicazione delle sue riserve,

15 A. Ranza, «Fototopografia», *Rivista d'artiglieria e genio*, 3, 4, 1907.

16 M. Bergaglio, «L'impiego dell'aereo nella rilevazione cartografica coloniale. La cartografia di guerra durante il conflitto italo-etiope», *Bollettino dell'Associazione Italiana di Cartografia*, 111-113, 2016, pp. 573-585.

17 F. Muscarà, *Storia dell'osservazione aerea dell'esercito*, Roma, Stato Maggiore dell'Esercito, Ufficio Storico, 1974.

18 *La fotografia dall'aeroplano*, Comando Terza Armata, Sezione II Informazioni, Roma, 1917.

19 Archivio Fondazione Museo Storico di Trento (AFMS), Fondo Trener, b. 1 bis Documenti militari, *Nozioni varie sull'interpretazione di fotografie d'aeroplano* [sic], dattiloscritto, s.d.

la postazione delle sue batterie, tutto quanto insomma è indispensabile allo studio, alla preparazione e alla condotta delle operazioni di guerra»²⁰,

per questo il manuale è dedicato a condividere con gli omologhi degli altri corpi dell'esercito le competenze sviluppate dal personale della 3a Armata.

La monografia può essere divisa in tre parti. Nella prima, evidentemente destinata ad un pubblico di militari non ancora usi a questa nuova pratica bellica, l'autore cerca di dimostrare le potenzialità e il valore strategico della fotointerpretazione, per esempio «per fornire al comando documenti inoppugnabili circa gli effetti delle artiglierie sulle difese nemiche [...] onde stabilire con piena coscienza quando l'azione del cannone abbia assolto il suo compito e sia giunto il momento di lanciare innanzi le fanterie»²¹, oppure quale «prezioso ausilio nello studio del terreno e forniscono ad un tempo documenti fedelissimi per l'aggiornamento della cartografia nella zona stessa occupata dal nemico»²², anche facendo riferimento a specifici eventi bellici, sicuramente ben noti, dove essa aveva rivestito un ruolo fondamentale per garantire le vittorie italiane.

La seconda parte illustra invece il metodo sviluppato da Trener, basato sull'incrocio di un ampio ventaglio di fonti:

«per poter trarre dalle fotografie dall'aeroplano il maggior rendimento e interpretarne con esattezza molte particolarità, che talvolta lasciano dubbio sulla natura loro, necessita ricollegare i dati ricavati dalla lettura delle fotografie con le altre fonti d'informazione, come: l'interrogatorio dei prigionieri, le osservazioni dirette degli aviatori, dei palloni e degli osservatori a terra, le intercettazioni telefoniche, i documenti del nemico caduti in nostre mani e, sempre dove è possibile, le ricognizioni di terreno»²³.

In questo modo, secondo un procedimento di duplice verifica, le foto avrebbero potuto consentire di controllare la veridicità delle informazioni dei prigionieri, così come tali fonti avrebbero potuto confermare o meno le interpretazioni dubbie. Fedele alla sua formazione, Trener non manca mai di raccomandare un continuo confronto con il terreno, tramite ricognizioni continue per osservare da terra i vari elementi rappresentati in zenitale sulle foto.

La terza parte si apre con l'avvertenza che

«il mezzo migliore per imparare a leggere le fotografie dall'aeroplano è evidentemente l'autodidattico. Percorrendo il terreno passo passo con delle buone fotografie [...] chiunque potrebbe acquistare la pratica necessaria per interpretare le prove fotografiche. Ma questo studio richiederebbe

²⁰ *La fotografia dall'aeroplano, op. cit.*, p. 5.

²¹ *Ibi.*, p. 6.

²² *Ibi.*, p. 9.

²³ *Ibi.*, p. 8.

un tempo non breve ed a pochi sarebbe consentito di compierlo. Si è creduto pertanto opportuno di pubblicare la presente memoria, che è frutto di una lunga esperienza»²⁴,

ed è costituita da un ricco apparato iconografico. Per ogni foto sono indicati gli elementi tattici e strategici di interesse e i casi dubbi, «per abituare alla lettura ed all'interpretazione sia delle buone che delle mediocri fotografie»²⁵. Le pagine sono suddivise in varie sezioni, che si concentrano sulla lettura degli elementi morfologici, idrici e vegetazionali (sezione I), degli elementi antropici come edifici, viabilità e infrastrutture (sez. II) e sugli elementi militari, quali trincee, artiglierie, alloggiamenti, infrastrutture belliche, logistica e servizi (sez. III).

Ogni sezione è corredata da un inquadramento dell'area carsica, territorio principale dell'attività di Trener, ricco di dettagli geografico-fisici quali la distinzione tra boschi di pini neri (*Pinus austriaca*) di origine antropica e di querce naturali, che ne fanno assumere l'aspetto di monografia scientifica.

L'importanza di avere esatte cognizioni geologiche e geografiche dell'area osservata viene costantemente ribadita perché, ad esempio, «le trincee, quali appaiono sulle fotografie dall'aeroplano, assumono aspetti notevolmente diversi a seconda del terreno sul quale sono state scavate poiché la natura geologica e la plastica imprimono ai lavori una speciale fisionomia»²⁶.

Periodicamente sono aggiunti vari consigli frutto dell'esperienza, quale la lettura del gioco delle ombre, che consente di riconoscere la differenza altrimenti impercettibile tra comignoli di case ad uso privato e ciminiere di fabbriche²⁷, oppure l'osservazione che «partendo dal presupposto che tanto più polverose (e quindi in fotografia più chiare) appaiono le strade, quanto più sono frequentate, riesce possibile, nella maggior parte dei casi, seguire le linee di maggior traffico di una rete stradale»²⁸. Particolare attenzione viene dedicata al modo con cui individuare le posizioni delle mitragliatrici, che non differiscono molto dalle normali trincee; solo piccoli indizi sono capaci di far individuare la localizzazione di questi elementi così strategicamente importanti nel settore difensivo. Ugualmente, per quanto riguarda l'individuazione delle batterie e dei pezzi di artiglieria, l'autore consiglia di concentrarsi sul «soffio», ovvero sui segni lasciati dai cannoni sul terreno antistante, «una specie di striscia biancastra»²⁹.

24 *Ibi.*, p. 13.

25 *Ibi.*, p. 14.

26 *Ibi.*, p. 101.

27 *Ibi.*, pp. 92-93.

28 *Ibi.*, p. 80.

29 *Ibi.*, p. 81.

Paesaggio carsico con doline nei pascoli (fig. 16). – Lo sfondo grigio, liscio, riproduce i magri terreni tenuti a pascolo tra i quali si notano larghi affioramenti



Fig. 16.

di bianca roccia calcarea. I tipici muriccioli formano una rete di sottilissime linee chiare, che ricorda un lavoro di filigrana. Numerose doline disseminate, picchiettano il pascolo di macchie scure.

Estratto dal manuale di Trener: l'apparato iconografico che riproduce foto aeree esemplificative è corredato da una minuziosa descrizione degli elementi salienti dell'immagine (*La fotografia dall'aeroplano*, p. 30).

Infine, le ultime parti sono dedicate a dimostrare l'utilità dell'esame stereoscopico delle foto aeree, capace di rilevare «le più insignificanti ondulazioni anche da fotografie che appaiono assolutamente piatte [...] particolari topografici aventi piccola base ed altezza rilevante, quali alberi isolati» e che, compiuto

(fig. 154) per rendere la linea meno vulnerabile dal tiro delle nostre bombarde. Così si è



Fig. 154.



Fig. 155.

potuto osservare come dalle trincee protette da grossi ed elevati parapetti (fig. 155), si

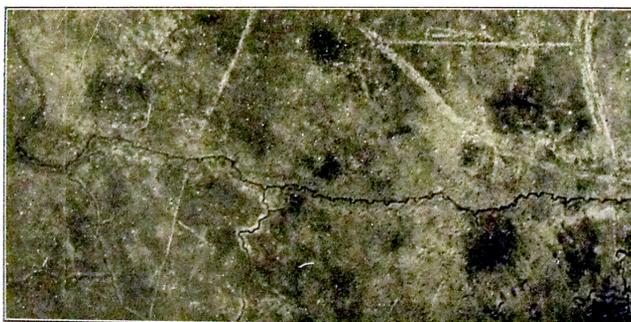


Fig. 156.

sia passati a quelle a tutto scavo, munite sul davanti di modestissimi rilievi (fig. 156)

Estratto dal manuale di Trener: le opere belliche difensive sono suddivise in categorie ed identificate attraverso la lettura delle foto aeree (*fotografia dall'aeroplano*, p. 97.)

con la dovuta abilità ed attenzione, permette addirittura di «valutare abbastanza bene, specialmente mediante confronti, l'altezza di un muro, di un parapetto [...] la profondità dello scavo di una trincea»³⁰.

³⁰ *Ibi.*, p. 182.

4. Il successivo sviluppo della foto-interpretazione

Già nel 1923 la neonata Aeronautica militare pubblica *La fotografia aerea. Norme elementari descrittive tecniche e d'impiego*³¹, manuale didattico destinato ai corsi specializzati per ufficiali di osservazione aerea, avviati nel 1924 nell'aeroporto romano di Centocelle, rivolti a creare degli specialisti «osservatori dall'aeroplano», e con precisi contenuti di foto-interpretazione³². Firmato dal Maggiore Felice Porro e dal Capitano Fernando Volla³³, il volume conta 300 pagine; riedito con alcuni aggiornamenti e un nuovo apparato iconografico nel 1932, rimane fino alla Seconda Guerra Mondiale il testo di riferimento in questo campo per il nostro Paese³⁴.

I due autori, entrambi veterani dell'uso della fotointerpretazione durante la Grande Guerra, dichiarano in epigrafe che

«il documento fotografico, frutto di un complesso di energie mirabili e di pericoli, nonché di sapiente lavoro di preparazione e di laboratorio, ha reso servizi preziosi in infinite manifestazioni della guerra [...] è pertanto necessario e doveroso, col progredire dell'aeronautica e delle sue applicazioni, diffondere una più ampia conoscenza della fotografia aerea [...] la grande diffusione raggiunta ogni giorno dalle vedute aeree richiede, d'altra parte, che ne sia generalizzata l'interpretazione, sensibilmente diversa da quella delle ordinarie fotografie».

31 F. Porro e F. Volla, *La fotografia aerea. Norme elementari descrittive tecniche e d'impiego*, Roma, Stabilimento poligrafo per l'amministrazione dello Stato, 1923.

32 Muscarà, *op. cit.*, p. 5.

33 Felice Porro è stato una delle maggiori personalità legate allo sviluppo dell'aeronautica militare nel nostro paese. Nel primo conflitto mondiale presta servizio come Osservatore d'Aeroplano presso la 1° Squadriglia per l'Artiglieria, per poi divenire Comandante della 43° Squadriglia presso la 3° Amata, in cui collaborerà in vari voli con il Capitano Natale Palli e Gabriele d'Annunzio. Nel 1932 viene trasferito presso lo Stato Maggiore; durante il secondo conflitto mondiale, ebbe il Comando delle forze dell'Aeronautica in Libia. Tra le sue pubblicazioni, si segnalano *L'Osservazione aerea: traccia riassuntiva di conferenza* (*op. cit.*) e *La guerra nell'aria 1915-1918* (Milano, Corbaccio, 1940). Meno ricche le notizie di Fernando Volla, che sappiamo essere allo scoppio della guerra Sottotenente del Battaglione Dirigibilisti del distretto di Pinerolo e di cui sono note le promozioni ottenute per il suo servizio come osservatore d'aereo, e la sua pubblicazione tecnica *Ricognizione aerofotografica militare e fototopografica* (Roma, Ministero dell'Aeronautica, Laboratorio Fotomeccanico, 1937). Cfr. C. Dunning, *Combat Units of the Regia Aeronautica. Italia Air Force 1940-1943*, Oxford, Oxford University Press, 1988; P. Ferrari e G. Garello, *L'Aeronautica italiana. Una storia del Novecento*, Milano, Franco Angeli, 2004.

34 F. Porro e F. Volla, *La fotografia aerea negli usi civili e militari: fotografare, interpretare, misurare la terra dall'aeroplano: 481 illustrazioni originali*, Milano, Hoepli, 1932.

in modo da poterne adeguatamente sviluppare le applicazioni per scopi sia civili sia militari³⁵.

Il manuale si presenta molto più complesso ed esauriente rispetto a quello redatto speditivamente da Trener nel corso del conflitto. La prima parte presenta varie nozioni sulla tecnica della fotografia aerea (le tipologie di macchine fotografiche e le modalità della loro installazione, le tipologie di lastre e pellicole e la loro corretta lavorazione, il funzionamento di un laboratorio fotografico d'aviazione) evidenziandone anche le applicazioni nella produzione cartografica catastale, nel tracciamento delle rotte aeree, e nell'insegnamento nelle scuole.

Interessante è anche la descrizione del funzionamento dei laboratori fotografici durante la Grande Guerra, e della strumentazione in essi utilizzato; tali laboratori si trovavano presso i reparti aviatori, e comprendevano una camera oscura per lo sviluppo delle lastre, una camera di lavaggio e essiccazione, una camera di monitoraggio e interpretazione e un magazzino. La camera di interpretazione era costituita da un locale ben illuminato e spazioso, con vari tavoli destinati alle operazioni di squadratura delle copie, di montaggio dei panorami, e d'esame delle immagini, con adeguati strumenti ottici come microscopi, lenti d'ingrandimento, stereoscopi, cavalletti e leggii.

Si elencano gli strumenti utilizzati per l'analisi delle immagini: lo stereoscopio aperto («pratico per l'esame degli stereogrammi su carta, perché permette, oltre al loro aggiustamento durante il montaggio, di tracciare sulle prove tutti quei segni ed indicazioni che servono a fissare il risultato dell'osservazione»)³⁶, lo stereoscopio chiuso, la fotogrammetria tramite proiezione di un reticolato sia sulla foto che sulla mappa, in modo da riportare poi, in ciascuna maglia del disegno, i particolari contenuti nella corrispondente maglia fotografica, oppure tramite proiezione diretta delle fotografie tramite lanterna da proiezione, in modo da alterare l'asse ottico, o tramite fotocartografo Nistri, capace di restituire la ricostruzione della plasticità del terreno a partire da coppia di immagini fotografiche .

Come risultato della interpretazione, venivano preparati specifici apparati documentari, i Grafici delle sistemazioni difensive, «carte mute [...] sulle quali vengono man mano segnati i risultati delle ricognizioni successive»³⁷, corredate da Schede d'informazione, ovvero documenti di approfondimento su vari elementi strategici e tattici come artiglierie, centri abitati, stazioni e campi di aviazione, con raffigurazioni iconografiche successive prese in momenti diversi,

35 Porro, Volla, *op. cit.*, p. 7.

36 *Ibi.*, p. 81.

37 *Ibi.*, p. 127.

coordinate, informazioni tecniche.

Per quanto riguarda il processo strettamente interpretativo, esso era diviso in una fase di analisi tecnica, in cui l'osservatore-pilota doveva ricercare sulla fotografia tutto ciò che aveva osservato in volo, e una fase di analisi tattico-strategia affidata agli ufficiali specialistici, durante la quale valorizzare il particolare grafico, con l'aiuto dei dati del servizio informazioni quali le osservazioni da terra, i rapporti e gli interrogatori dei prigionieri.

Per quanto riguarda la seconda parte, dedicata più specificatamente al processo interpretativo³⁸, essa ricalca in gran parte la struttura del manuale del 1917. Inizialmente si specifica che «l'interpretazione delle fotografie dall'alto è pertanto un'arte vera e propria, specializzata in vari rami, relativi al compito peculiare della ricognizione e subordinata alla esatta conoscenza di quanto si riferisce a detto compito. È ovvio inoltre che qualunque interpretazione fotografica richiede, in chi la eseguisce, nozioni geologiche precise sul territorio in esame»³⁹; i capitoli VII, VIII e IX, dedicati rispettivamente a «La natura», «Le opere antropiche» e «Le impronte nella guerra terrestre sul campo di battaglia», risultano quasi pedissequamente ripresi dal manuale precedente. Ad esempio, Trener scriveva che «le rotabili a fondo artificiale, molto frequentate, si presentano di regola come nastri bianchi, a meno che non siano bagnate od ombreggiate»⁴⁰, mentre Porro e Volla segnalavano che «le strade a fondo artificiale si presentano come nastri bianche quando non sono in ombra o bagnate»⁴¹; oppure, mentre nel 1917 si segnalava che «non sempre però riesce facile comprendere, dai giochi di luci e di ombre, le forme reali del terreno e non di rado accade che l'inesperto scambi il fondo di un vallone per una cresta»⁴², la versione successiva ricorda che

«non riesce sempre facile comprendere dai giochi di luce e di ombre le forme reali del terreno, per cui può accadere al novizio di scambiare il fondo di un vallone per una cresta»⁴³.

38 «Interpretare una fotografia aerea significa ricercare pazientemente tutti i particolari che essa ritrae, analizzarli minuziosamente, colla scorta di specialissime cognizioni d'ordine tecnico e militare» *Ibi.*, p. 136.

39 *Ibi.*, p. 156.

40 *La fotografia dall'aeroplano, op. cit.*, p. 77.

41 Porro, Volla, *op. cit.*, p. 175.

42 *La fotografia dall'aeroplano, op. cit.*, p. 15.

43 Porro, Volla, *op. cit.*, p. 141.

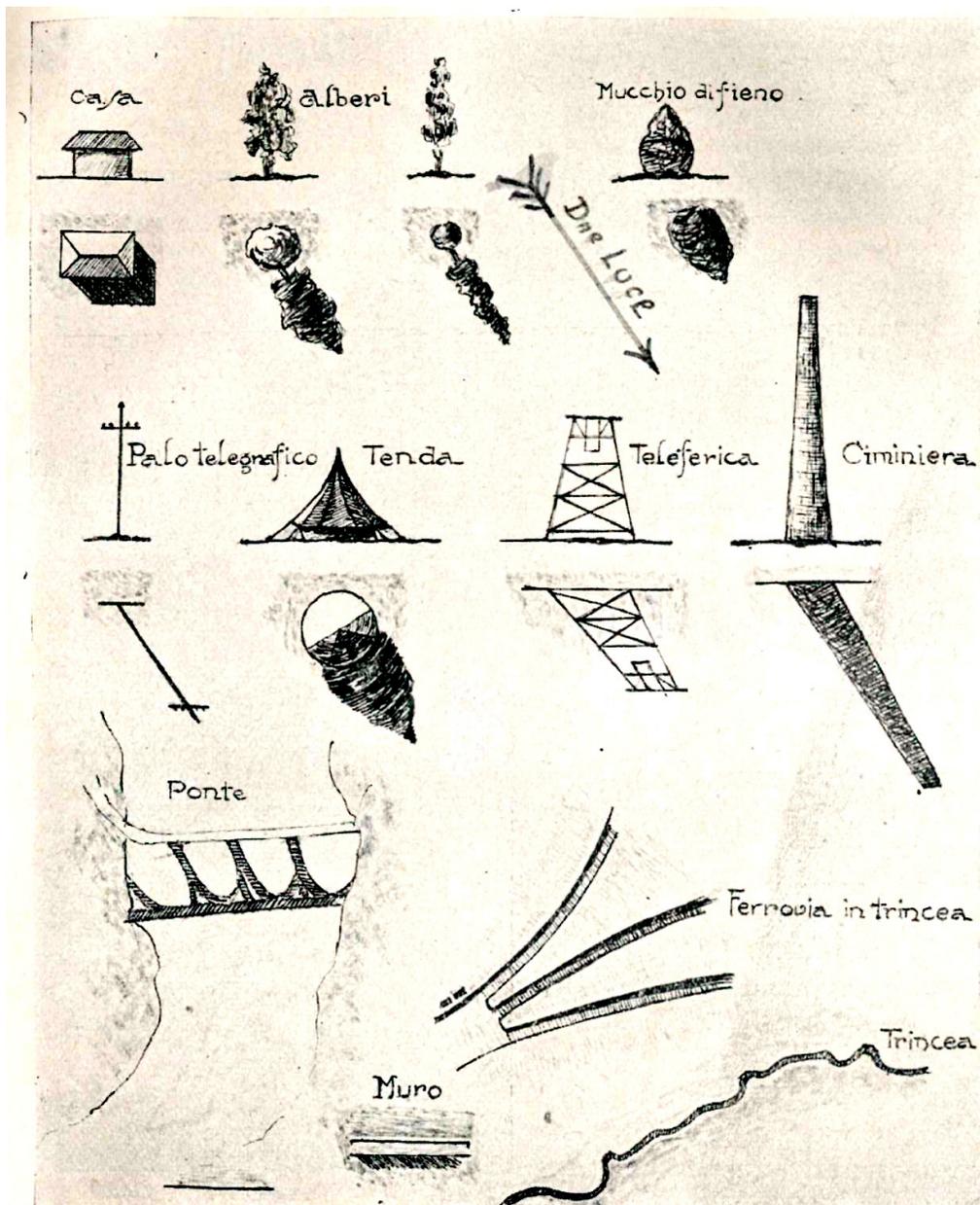


Fig. 78.

Estratto dal manuale del 1924: schema illustrativo della forma delle ombre degli oggetti visti in zenitale per agevolare la lettura della foto aerea (Porro, Volla, p. 143).

scenti e seguono con frequenti salienti e rientranti l'andamento delle trincee (figure 185, 186 e 187). In terreno privo di neve e quindi scuro sulla fotografia, con attento esame si possono distinguere le teste dei paletti, rappresentate da tanti puntini bianchi avvicinati geometricamente (fig. 185). Sulla neve il reticolato, quando non è coperto, spicca come una striscia grigio-pallida (figure 181 e 182).



Figura 185. — I. Reticolati con paletti di ferro.
1. Reticolato recente; 2. Reticolato antico.



II. Reticolati con paletti di legno.
Si notino i camminamenti trasversali,
fiancheggiati dal reticolato (reparti stagni).

Estratto dal manuale del 1924: sul modello del precedente volume, l'apparato iconografico che riproduce foto aeree esemplificative è corredato da una minuziosa descrizione degli elementi salienti dell'immagine (Porro, Volla, p. 209).

5. Conclusioni: un anello di congiunzione tra geografia professionale e militare

Nel quadro delle innovazioni nelle prassi belliche sviluppate durante la Grande Guerra, l'aerofotogrammetria si ritaglia una posizione di rilievo⁴⁴. Essa offriva infatti numerosi vantaggi rispetto ai tradizionali sistemi di rilevamento da terra, quali la possibilità di aggiornare rapidamente la cartografia che ritraeva le zone di battaglia, oltre alla possibilità di raccogliere informazioni per le aree poste dietro alle linee nemiche. A partire da una foto aerea, interpretatori esperti potevano riconoscere vari elementi strategici o tattici da trasferire su carta. Per rendere la localizzazione di tali punti il più precisa possibile, era possibile ricorrere a elaborazioni stereofotogrammetriche, capaci anche di ridurre il margine di incertezza dato dalla posizione obliqua, e di rettificare l'immagine.

Come sottolinea Peter Collier⁴⁵, per meglio comprendere la relazione tra attività belliche e prassi cartografica, soprattutto nel XX secolo, è necessario riconoscere il grande valore attribuito alla segretezza. Molti dei saperi cartografici e dei prodotti delle attività dei cartografi in ambiente militare ebbero per tutti gli anni della guerra una circolazione limitata, e rimasero ristretti ad un numero relativamente piccolo di addetti ai lavori. Dato questo assunto, è possibile avanzare l'ipotesi che il nome di Giovanni Battista Trener come autore del primo manuale di fotointerpretazione italiano non sia stato svelato per mantenere l'incognito sugli esperti dell'esercito durante il conflitto.

La fine della Prima Guerra Mondiale permise di far alzare il velo di segretezza che aveva fino a quel momento occultato gli avanzamenti del sapere aerofotogrammetrico e fotointerpretativo, permettendo lo scambio di informazioni internazionali o tra il mondo militare e quello civile. Come esplicitato da Mark Pearce, furono esperti formati durante il conflitto che consentirono, con il supporto dell'aviazione militare, le prime applicazioni della fotointerpretazione nel campo degli studi archeologici anglosassoni⁴⁶. Questo non fu il caso di Giovanni Battista Trener al quale, una volta congedato dall'esercito, non vennero riconosciuti gli anni di lavoro nell'amministrazione imperiale e a cui venne preclusa la carriera accademica; a causa di questo fallimento Trener tornò a Trento, dove lavorò fino al 1945 come consulente privato di imprese minerarie, diresse per vari anni il Museo Civico di Scienze Naturali e promosse varie iniziative nel campo della ricerca e della divulgazione. Nonostante la sua nutrita attività scien-

44 Collier, «Warfare and Cartography», *op. cit.*

45 Collier, «Photogrammetric Mapping», *op. cit.*

46 M. Pearce, «La foto aerea e i paesaggi antichi: l'Italia e l'Inghilterra a confronto. Appunti di storia della fotografia aerea», in R. Bargnesi e R. Scuderi, a cura di, *Il paesaggio e l'esperienza*, Pavia, Pavia University Press, 2012, pp. 123-128.

tifica, con numerose pubblicazioni su un ampio ventaglio di tematiche, l'esame della sua bibliografia sembra attestare il suo completo abbandono e disinteresse delle tecniche della foto-interpretazione fin dalla fine del conflitto.

Ciononostante, adottare un approccio storico-biografico basato sull'analisi della documentazione d'archivio e della pubblicistica militare specializzata ha consentito di chiarire il ruolo giocato da Trener nel nascente campo della foto aerea, permettendo di evidenziare il ruolo dei saperi e delle competenze geografiche nell'ambito bellico e nello sviluppo delle pratiche della rilevazione nel campo della produzione cartografica militare.



Autoritratto di Nadar (Gaspard-Félix Tournachon, 1820-1910) in mongolfiera (1858)
Public Domain (wikimedia commons)