

# TRA POLITICA, SCIENZA E SOCIETÀ:

## L'IMPEGNO DEL MATEMATICO FRANCESE CHARLES-ANGE LAISANT (1841-1920)

di Jérôme Auvinet

Jérôme Auvinet



Docente di Matematica dal 2003 al Liceo "Roumanille" (Nyons, France), dopo aver conseguito un Master in Matematica presso l'Università di Nantes e un dottorato in Storia della Scienza e Tecnologia presso il Centro

"François Viète" di Nantes, è diventato nel 2012 ricercatore associato del laboratorio "Jean Leray" dell'Università di Nantes. Tra le sue pubblicazioni ricordiamo *Charles-Ange Laisant. Itinéraires et engagements d'un mathématicien de la Troisième République* (2013, Hermann editions).

**A**ccanto ai grandi matematici riconosciuti e acclamati da tutti, può essere interessante studiare le strategie di azione di coloro che sono stati, almeno parzialmente, dimenticati dalla storia. Sono numerosi – forse i più numerosi – all'interno della comunità dei matematici e la loro attività spesso svela aspetti inediti della società scientifica in una data epoca.

L'esempio di Charles-Ange Laisant a questo riguardo è istruttivo: il matematico francese ha costruito relazioni significative non soltanto con i colleghi matematici ma anche con diversi intellettuali e personaggi politici del suo tempo. All'incrocio tra diverse comunità, si fa promotore di progetti innovatori per l'insieme del mondo matematico e non solo. La molteplicità dei suoi itinerari mostra il forte impegno nella scienza sia quando difende una certa teoria, sia quando si adopera per dare alla Ma-

tematica quel ruolo scientifico e sociale che a suo parere merita, attraverso progetti giudicati importanti per l'immagine stessa della Matematica. La figura di questo personaggio offre dunque un esempio originale di un matematico impegnato a migliorare la sua comunità e che incita i diversi attori a intraprendere strade nuove e a fondare istituzioni, alcune delle quali ancora operanti ai nostri giorni.

In particolare, in questo articolo ci soffermeremo sui diversi aspetti dell'attività scientifica, politica e sociale di Laisant: il suo impegno per diffondere il calcolo delle equipollenze e dei quaternioni, ritenuto rilevante tanto nella ricerca quanto nell'insegnamento della Matematica, il suo internazionalismo cui dispensa la massima energia in tutto il corso della sua carriera e, infine, la sua dimensione politica e sociale, che cerca anche di estendere al campo della Matematica, con particolare riferimento al ruolo che dovrebbe rivestire nella società.

“ La figura di Charles-Anges Laisant offre un esempio originale di un matematico impegnato a migliorare la sua comunità e che incita i diversi attori a intraprendere strade nuove e a fondare istituzioni, alcune delle quali ancora operanti ai nostri giorni. ”

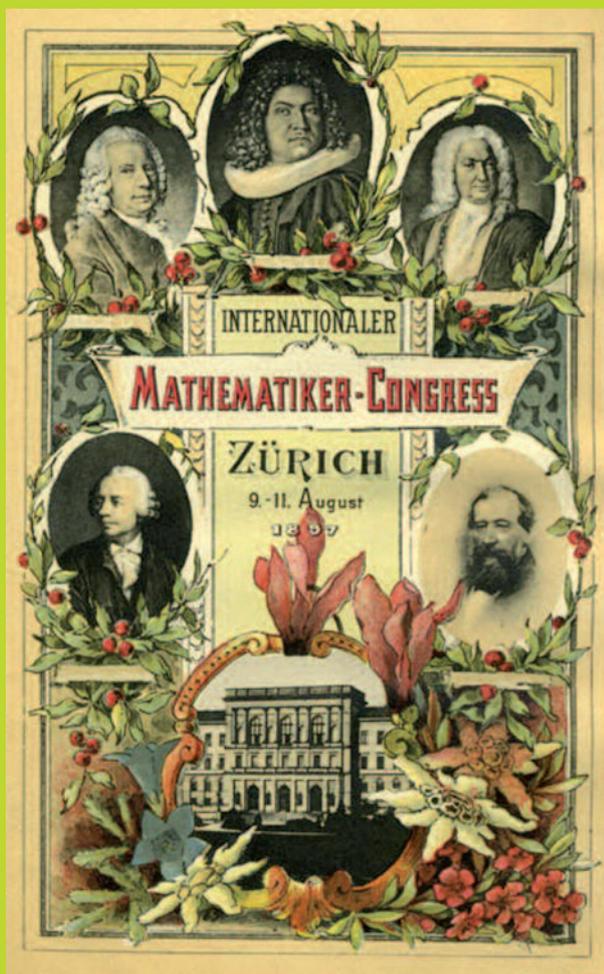


CHARLES-ANGE LAISANT (1841-1920)  
(IMMAGINE DI PUBBLICO DOMINIO,  
PER CORTESIA DELL'AUTORE)

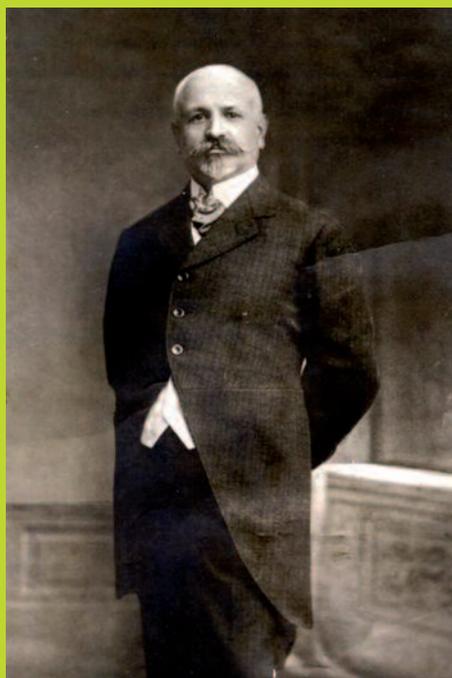
### Promuovere nuove ricerche matematiche

Dopo gli studi all'*École polytechnique*, alla quale viene ammesso nel 1859, la carriera del matematico e capitano del Genio Charles-Anges Laisant (1841-1920) sembra frenata dai molteplici cambiamenti che lo allontanano dai grandi centri scientifici e lo isolano in un certo senso dalla comunità matematica, o almeno dai luoghi istituzionali, come egli stesso spiega in una lettera al ministro della guerra del luglio 1873. I suoi primi lavori matematici (su Aritmetica e Geometria infinitesimale) restano relativamente limitati ai programmi per l'esame di ingresso alle "grandi scuole", come l'*École polytechnique*, e vengono pubblicati sui *Nouvelles Annales de Mathématiques (NAM)*, rivista destinata principalmente ai candidati a tali concorsi.

Il suo personale percorso di matematico non inizia che quando sceglie di impegnarsi con energia nella diffusione della teoria delle equipollenze formulata dall'italiano Giusto Bellavitis (1803-1880). Comincia così una fitta corrispondenza con quest'ultimo, grazie all'intercessione di un professore della Facoltà di Bordeaux, Jules Hoüel (1823-1886), altro grande promotore dei lavori di Bellavitis e amico di Laisant. Quando il geometra e senatore di Padova elabora la sua teoria, a partire dal 1832, si lamenta subito del poco interesse che questa suscita anche in Italia, malgrado i numerosi lavori da lui pubblicati, tra cui la celebre



MANIFESTO  
DEL CONGRESSO  
INTERNAZIONALE  
DEI MATEMATICI  
TENUTOSI A ZURIGO  
NEL 1897, ALLA CUI  
ORGANIZZAZIONE  
LAISANT  
CONTRIBUÌRÀ  
SIGNIFICATIVAMENTE  
(IMMAGINE DI  
PUBBLICO DOMINIO)



FRANCISCO FERRER GUARDIA  
(1859-1909)  
(IMMAGINE DI PUBBLICO  
DOMINIO)

GIUSTO BELLAVITIS  
(1803-1880)  
(IMMAGINE DI PUBBLICO  
DOMINIO)



*Esposizione del metodo delle equipollenze* (1854). È questo libro che Laisant traduce vent'anni dopo per far conoscere il calcolo geometrico al pubblico francese. La sua traduzione, *Exposition de la théorie des équipollences* (1874), si iscrive in un contesto di ostracismo della scienza francese la quale ignora, almeno parzialmente, le opere pubblicate all'estero. Il libro di Laisant ha lo scopo di diffondere un metodo generale che consiste in un calcolo diretto sugli oggetti geometrici del piano o dello spazio, stabilendo delle operazioni sulle rette comparabili a quelle dell'Algebra, in conformità con le aspirazioni matematiche di inizio secolo formulate principalmente da Carnot. La traduzione di Laisant è caratterizzata da una forte esigenza di fedeltà al testo originale, testimoniata anche nel corso della sua corrispondenza con Bellavitis e nelle richieste di quest'ultimo di conservare il carattere puramente geometrico delle equipollenze. Laisant scrive: *"invece di interpretare artificialmente delle espressioni analitiche prive di senso, Bellavitis, creando il metodo delle equipollenze, ha stabilito una notazione e una dottrina che si applicano a dei fatti geometrici di una realtà e una chiarezza assolute. Inoltre, cercando di combinare questi enti geometrici, è stato condotto a un calcolo le cui regole sono identiche a quelle delle quantità immaginarie dell'algebra. (...) Sotto una forma un po' concisa, ma comunque esatta, si può dire che il calcolo delle equipollenze è l'algebra naturale dei fatti geometrici del piano"* [1].

Laisant difende questo aspetto essenziale della teoria, in particolare al Congresso dell'*Association Française pour l'Avancement des Sciences* (AFAS), di fronte a Ernest Laquière nel corso di una discussione relativa alla comunicazione di quest'ultimo intitolata "Sull'origine geometrica del metodo delle equipollenze" (1881). Questa società, fondata nel 1872 in seguito alla sconfitta di Se-

“ Equipollenze e quaternioni sono i due principali interessi del matematico negli anni 1872-1887. Queste due teorie geometriche costituiscono il primo vero impegno di Laisant per promuovere in Francia dei risultati venuti dall'estero. ”

dan e al fine di promuovere la scienza francese all'inizio della Terza Repubblica, è uno dei principali luoghi di diffusione (insieme al giornale NAM) attraverso cui Laisant si impegna a divulgare le equipollenze. Sceglie di far conoscere il calcolo di Bellavitis a un pubblico vasto e disomogeneo mediante le sue numerose applicazioni (alla cinematica, alla teoria delle curve, alla nuova geometria del triangolo ecc.) per meglio mostrarne l'interesse, la semplicità e la generalità. È questa volontà di moltiplicare i campi di applicazione del metodo di Bellavitis che caratterizza la strategia di Laisant come diffusore attivo delle equipollenze.

Questo impegno ha anche lo scopo di far entrare la teoria di Bellavitis nell'insegnamento secondario francese, come appare chiaramente nella seconda opera del matematico francese sull'argomento, *Théorie et applications des équipollences* (1887). Vi riprende la traduzione del 1874, che integra attraverso la riorganizzazione dei suoi stessi lavori sulle applicazioni delle equipollenze. Scrive dunque: “Come già nel 1874, io sono persuaso che il metodo delle equipollenze possa rendere grandi servizi per risolvere un certo numero di questioni, e che merita di entrare nell'insegnamento (...). È soprattutto ciò che mi ha spinto a questo nuova impresa” [2]. Il suo desiderio sarà realizzato con la riforma del 1902, quando il calcolo vettoriale entrerà nei programmi di insegnamento di Matematica e Fisica.

L'energia impiegata per far conoscere le equipollenze si coniuga in modo naturale con il tentativo di divulgare la teoria dei quaternioni, teoria che considera come l'estensione naturale delle idee di Bellavitis al caso dello spazio. Dalla sua prima tesi, *Applications mécaniques du calcul des quaterniones* (1877) alla redazione del trattato *Introduction à la méthode des quaterniones* (1881), in cui espone al grande pubblico questa “*algebra dei fatti geometrici dello spazio*”, la sua strategia di diffusione consiste nel moltiplicare i campi di applicazione, una volta ripresi i lavori originali sulla questione (qui, i lavori meccanici di Hamilton). Se i luoghi di diffusione sono differenti – principalmente, si tratta ora della *Société Mathématique de France* (SMF) e molto più raramente dell'Accademia delle Scienze – restano invariate, per questo altro calcolo geometrico, le ambizioni pedagogiche. In effetti, Laisant scrive: “*Malgrado i tanti vantaggi, il calcolo dei quaternioni non è ancora penetrato diffusamente in Francia. Un numero ristretto di spiriti curiosi lo ha studiato e se ne serve con profitto; ma da nessuna parte e a nessun livello esso ha un posto nell'insegnamento*” [3].

Equipollenze e quaternioni sono i due principali interessi del matematico negli anni 1872-1887. Queste due teorie geometriche costituiscono il primo vero impegno di Laisant per promuovere in Francia dei risultati venuti dall'estero. I suoi obiettivi educativi si rivelano sempre più chiaramente.

Malgrado il fatto che una parte della comunità matematica sia cosciente dell'autarchia francese nei confronti della Matematica straniera, particolarmente dopo la sconfitta di Sedan, Laisant si trova relativamente isolato per quanto riguarda la diffusione del calcolo geometrico. Soltanto il suo amico Hoüel, importante traduttore di opere di Geometria non euclidea, condivide la stessa via. Questo relativo isolamento nella diffusione dei quaternioni si attenua nel 1899,

quando Laisant aderisce all'*International Association for Promoting the Study of Quaternions and Allied Systems of Mathematics*. Se gli obiettivi della società non sembrano raggiunti rapidamente, tuttavia bisogna sottolineare che molti personaggi interessati a tali questioni hanno l'opportunità di conoscersi e di cominciare a entrare in relazione tra loro (Hathaway, Stokes, Tait, Peano, Laisant ecc.). Grazie a questa società, Laisant entra in una nuova prospettiva di scambi internazionali e istituzionalizza la sua partecipazione alla promozione di questi metodi.

La scelta rivendicata da Laisant di diffondere le teorie di Bellavitis e di Hamilton lascia meno spazio a un altro interesse, che però cresce almeno a partire dal 1890: quello per le questioni di numerabilità, di Aritmetica, di Teoria dei numeri o anche di Geometria combinatoria, questioni che raggruppiamo sotto il nome di “Matematica discreta”. La strategia utilizzata per trattare questo tipo di problemi rivela una modalità specifica: si tratta principalmente di usare la rappresentazione grafica, la visualizzazione dei concetti trattati con l'uso di scacchiere, tabelle di numeri o altre schematizzazioni. Ispirato dai lavori di Edouard Lucas (1842-1891), autore di una *Théorie des nombres* (1891) e figura significativa di questo periodo come lo erano stati in precedenza Bellavitis e Houël, Laisant elabora per esempio il suo “mosaico” per rappresentare diversi sistemi moltiplicativi o si interessa alle tabelle di addizione a partire da generalizzazioni del triangolo di Pascal. Al di là del metodo matematico adottato, Laisant partecipa alla promozione di un intero capitolo della Matematica che era stato fino ad allora trascurato dal mondo accademico.

L'impegno volto a diffondere la Matematica discreta in Francia si accompagna alla partecipazione a diverse società e associazioni, come l'AFAS e la SMF. Interessante a questo riguardo è seguire l'itinerario politico di Laisant. Eletto deputato dal

## Fra storia e memoria

1876 al 1893, la sua carriera è segnata da posizioni intransigenti: dall'opposizione agli opportunisti al suo attivismo *boulangista* (fedele cioè alle idee riformiste ma bellicose del generale Georges Boulanger) passando per la riforma del servizio di leva. È allora, come deputato, che appoggia la pubblicazione delle opere di Fermat nel 1882 e poi la creazione di una cattedra di Teoria dei numeri al *Collège de France* negli anni 1887-1888. Laisant sa bene che questa disciplina è diffusamente studiata in Germania e che è molto importante per la futura ricerca che abbia spazio nell'insegnamento; prende allora la parola nella seduta dell'Assemblea nazionale del 25 gennaio 1887 e dichiara: *"In una certa epoca, la teoria dei numeri era una scienza interamente francese; dopo un certo numero di anni, questa disciplina scientifica è studiata nei paesi stranieri, soprattutto dai tedeschi, con enorme energia. È divenuta così oggetto di lavori considerevoli. Nello stesso tempo, bisogna dire e purtroppo constatare che la teoria dei numeri è stata abbandonata in Francia. Nel momento in cui parlo, in quasi tutte le università straniere (in Russia, Italia, Germania, Inghilterra) si pubblicano lavori importanti e numerosi su questa disciplina scientifica; in questi Paesi esistono delle cattedre in cui la si insegna e la si apprende. In questo stesso momento, e già da molto tempo, non c'è nessuna cattedra in Francia, nemmeno una, in cui si insegna la teoria dei numeri"* [4].

L'incrocio degli itinerari di uomo politico e matematico è qui molto evidente: deputato radicale nella sinistra, Laisant considera in uno slancio di patriottismo scientifico l'evoluzione dell'insegnamento universitario come una necessità imperiosa per la scienza del suo Paese. Contro l'insegnamento esistente, lui, anticlericale, si attira le invettive di Hermite (cattolico) e si oppone al giuramento dell'Accademia delle Scienze. L'Assemblea nazionale diviene il luogo di

questo nuovo impegno per il matematico che viene emarginato dal contesto istituzionale e che non riuscirà a unirsi all'Accademia delle Scienze che nel 1907.

La figura di Laisant permette di meglio comprendere il panorama matematico francese del tempo. Collabora infatti in quel momento con matematici al di fuori di contesti di lavoro tradizionale. Sostenendo il lavoro di Henri Delannoy Auguste (1833-1915) o di Gabriel Arnoux (1831-1913), appare come un membro di un gruppo di matematici provenienti da ambienti diversi – spesso dilettranti – che, se è ampiamente rappresentato nel Congresso dell'AFAS, ne oltrepassa la portata. Gli scambi originali tra questi matematici sconosciuti e soprattutto le possibilità che loro offre Laisant illustrano un altro aspetto dell'impegno nella diffusione della Matematica discreta, anche all'interno di una rete alternativa.

### Favorire gli scambi tra matematici

Anche grazie alle relazioni che Laisant ha intessuto con i colleghi stranieri, gli scambi tra gli scienziati diventano per lui un soggetto importante di riflessione. Elabora allora l'idea di un'unione plurinazionale di cooperazione tra i matematici, *"di un'associazione universale internazionale dei matematici"*. Descrive così gli obiettivi del suo progetto che prende la forma di riunioni annuali: *"Stabilire un legame morale e scientifico tra tutte le persone che coltivano le matematiche pure e applicate nel mondo di oggi, (...) fornire loro i mezzi e le occasioni per entrare più facilmente in relazione personale gli uni con gli altri"* [5].

L'idea risale al 1891 e non sembra destare attenzione. Tuttavia, quando l'amico *polytechnicien* Émile Lemoine (1840-1912) gli propone nel 1894 di fondare una rivista matematica innovatrice, *L'Intermédiaire des mathématiciens*, Laisant vi vede l'opportunità di concretizzare il suo progetto internazionalista. Il giornale ha ini-

“ Anche grazie alle relazioni che Laisant ha intessuto con i colleghi stranieri, gli scambi tra gli scienziati diventano per lui un soggetto importante di riflessione. Elabora allora l'idea di un'unione plurinazionale di cooperazione tra i matematici, *"di un'associazione universale internazionale dei matematici"*. ”

zialmente lo scopo di mettere in relazione diretta i matematici, qualunque sia la loro origine e il loro statuto, su soggetti vari e mediante un principio molto rigido di domande/risposte. Il giornale serve dunque da supporto per la messa in opera del progetto internazionalista condiviso da Laisant, da Lemoine e dal tedesco Georg Cantor.

Le relazioni tra Laisant e Cantor si sviluppano a partire da interessi matematici comuni: i loro primi scambi epistolari [6] concernono infatti la congettura di Goldbach ed è a questo proposito che Laisant invita il collega tedesco a partecipare al congresso dell'ASAF del 1894. L'invito a uno scienziato tedesco di partecipare a una riunione dell'Associazione – l'unico fino al 1914 – appare particolarmente sorprendente se si pensa al clima dell'epoca duramente segnato dal trauma di Sedan. Rapidamente, Cantor, Laisant e Lemoine passano ad altro e precisamente all'organizzazione di un incontro internazionale di matematici. La spinosa, ma cruciale, questione per raggiungere l'obiettivo è di assicurarsi il sostegno di gran parte dei matematici di diversi Paesi, in un momento in cui nessuno scienziato di rilievo è pronto a impegnarsi in un'impresa che le tensioni nazionaliste rischiano in ogni momento di affossare. *L'Intermédiaire* serve dunque per raccogliere le adesioni, so-

prattutto straniere e far conoscere il progetto agli scienziati del mondo intero, senza che i veri iniziatori siano troppo esposti. Laisant e Cantor conducono in seguito, nei rispettivi Paesi, una vasta campagna in favore dei congressi internazionali. L'appartenenza di Laisant a diversi circoli scientifici in Francia (AFAS, SMF, di cui diviene presidente nel 1888, ma anche la *Société Philomathique de Paris*) è particolarmente rilevante in questo contesto e dà al progetto una grande visibilità.

All'inizio degli anni '90, relativamente isolato in questa impresa, Laisant si unisce a un gruppo di scienziati che condividono le sue stesse aspirazioni: è l'azione di questo gruppo che permetterà l'organizzazione del congresso di Zurigo del 1897. È il primo Congresso internazionale dei matematici. Per assicurare una durata al progetto, Laisant istituisce (con l'aiuto decisivo di Cantor, Oltramare e Wassilief) una commissione permanente che assicuri una certa continuità tra i congressi. Pragmaticamente, si impegna anche in un lavoro concreto, discusso e approvato nel corso di questa riunione, pubblicando nel 1902 un *Annuaire des mathématiciens* con lo scopo di censire tutti i cultori di Matematica del pianeta. Laisant appare dunque come uno degli ideatori del grande progetto internazionalista dei Congressi internazionali dei matematici.

Questo "grande movimento di solidarietà scientifica", come egli stesso lo descrive, trova una nuova applicazione concreta nell'insegnamento. Quando lo svizzero Henri Fehr (1870-1904) gli propone di fondare una rivista dedicata a questioni di insegnamento della Matematica, Laisant, inizialmente titubante, gli suggerisce di dare al nuovo giornale un carattere "altamente internazionale" per assicurarne il successo. La costituzione del comitato di direzione della rivista occupa una parte importante nella loro corrispondenza [7] e nel 1899 appare il primo numero dell'*Enseignement mathématique*. Questa

prima rivista matematica di carattere esplicitamente internazionale tratta questioni di insegnamento della scuola secondaria e dà eco all'ampio dibattito in corso in molti Paesi sulle riforme scolastiche necessarie. Per questo motivo, illustra tra l'altro un panorama dei sistemi educativi esistenti nei diversi Paesi. I suoi direttori, Laisant e Fehr, hanno l'ambizione di "superare gli ostacoli che si oppongono alle reciproche informazioni e di creare una sorta di mutua corrispondenza continua tra gli uomini che hanno consacrato la loro vita a questa nobile missione: l'educazione matematica dei giovani" [8]. La rivista dà luogo a una nuova rete di relazioni e i matematici francesi possono così venire a conoscenza dei diversi sistemi educativi nei Paesi stranieri e scambiare opinioni sull'insegnamento della Matematica.

Queste aspirazioni internazionaliste trovano ugualmente eco nella volontà di Laisant di veder affermare una lingua internazionale come l'esperanto. La difesa che fa dell'esperanto prende molteplici forme: al Congresso internazionale dei matematici di Parigi, nel 1900, legge una nota di Charles Meray "Sulla lingua internazionale del Dr. Zamenhof, conosciuta con il nome di *Esperanto*"; nel 1908 tiene una conferenza dagli accenti universalisti e pacifisti, "L'Esperanto e l'avvenire del mondo". Alla testa dei giornali *Nouvelles Annales de Mathématiques*, *L'Intermédiaire des mathématiciens* e *L'Enseignement mathématique*, Laisant non manca mai di sottolineare l'interesse dell'esperanto per i matematici e li invita a usarlo per i loro contributi, ma senza successo. "Se vi è una categoria di persone che dovrebbe essere interessata all'idea di una lingua internazionale, questa è sicuramente quella degli intellettuali e in particolare dei matematici puri, i cui soggetti di studio sono internazionali per eccellenza" [9]. È grazie a questi giornali che Laisant si lega a matematici fautori dell'esperanto, principalmente grazie alla collaborazione con Car-

lo Bourlet (1866-1913) e Charles Méray (1835-1911), entrambi promotori della riforma del 1902 sull'insegnamento secondario in Francia.

Per il suo ruolo nel promuovere la lingua internazionale e per le idee libertarie che ne sono alla base, Laisant intraprende una costruzione di relazioni che lo portano anche a elaborare una riflessione più ampia sulla società del suo tempo. Lo slancio internazionalista offre un panorama d'eccezione della società che deriva sia da una concezione particolare dell'evoluzione della Matematica, sia da una riflessione sul funzionamento della comunità scientifica e sia, infine, da un profondo desiderio di contribuire al progresso della società nel suo insieme.

“ Per il suo ruolo nel promuovere la lingua internazionale e per le idee libertarie che ne sono alla base, Laisant intraprende una costruzione di relazioni che lo portano anche a elaborare una riflessione più ampia sulla società del suo tempo. ”

### Far progredire la società attraverso l'istruzione

Laisant esprime le sue riflessioni sociali nel corso della carriera di uomo politico che attraversa di frequente il suo itinerario di matematico. Deluso però di fronte all'inefficacia parlamentare, lascia la vita politica nel 1893. Comincia allora la carriera di insegnante che lo porta a divenire *examineur* all'*École polytechnique* a partire dal 1899. È dunque soprattutto all'educazione dei giovani che consacra gli anni successivi della sua carriera. Questo nuovo impegno si spiega attraverso la sua volontà riformatrice, il cui motore principale è il miglioramento dell'istruzione delle classi popolari.

## Fra storia e memoria

Forte delle riflessioni concernenti “la Matematica”, che egli stesso raccoglie nell’opera *La Mathématique. Philosophie. Enseignement* (pubblicata nel 1896), pone come principio fondamentale la possibilità di inculcare a ogni bambino le basi di una vera istruzione scientifica che permettano di accedere a una cultura matematica indispensabile. Pubblica nel 1906 un libro “*al di fuori di tutti i programmi, dedicato agli amici dell’infanzia*”, *L’Initiation mathématique*, in cui si danno ai bambini di sei anni, in 65 lezioni, le nozioni dalle più semplici (numerazione, operazioni sugli interi, frazioni) alle più complesse (funzioni, Geometria analitica, coniche ecc.). Ponendosi al di fuori di tutti gli approcci dogmatici e basandosi su un approccio ludico e innovatore che usa la curiosità naturale dell’allievo, la visualizzazione e l’applicazione delle nozioni trattate, Laisant offre una “guida” agli educatori, e in particolare alle madri di famiglia, per “*liberare l’infanzia*”. Conclude affermando che “*l’iniziazione matematica è indispensabile a ogni bambino, senza alcuna distinzione di fortuna, di situazione sociale, di sesso*” [10].

Con quest’opera innovatrice, la prima di una *Collection des Initiations* da lui diretta e che affronta anche lo studio di altre discipline scientifiche (Astronomia, Chimica, Meccanica ecc.) seguendo gli stessi principi pe-

dagogici e didattici, Laisant si avvicina al movimento detto della “nuova educazione” che si sviluppa a partire dagli anni ’90. Intraprende una dura critica del sistema educativo francese che, a suo avviso, non fa che perpetrare le diseguglianze sociali. Desidera sostituirlo con una scuola veramente laica, cioè libera da tutte le ideologie, che proponga un’istruzione integrale e razionale poiché fondata su verità scientifiche. Un personaggio segna questo nuovo percorso di Laisant: si tratta di Francisco Ferrer (1859-1909), il pedagogo catalano fondatore dell’*Escuela moderna* di Barcellona, incontrato in occasione di un viaggio a Parigi nel 1901. I due uomini, entrambi franco-massoni, condividono numerose idee sulle riforme da promuovere e l’effimera rivista *L’École rénovée* (1908-1909) dello spagnolo accoglie vari articoli di Laisant. Ancora una volta, il matematico francese comincia nuove relazioni, questa volta con intellettuali, insegnanti e sindacalisti. L’impegno conduce all’istituzione della *Ligue internationale pour l’éducation rationnelle de l’enfance* che Laisant dirige a partire dal 1908, un anno prima della tragica esecuzione di Ferrer alla quale Laisant si oppone con energia. Scrive a questi nel dicembre 1907 a proposito della *Lega*: “*tutti gli uomini ragionevoli, che non perdono l’interesse, non possono negare la necessità di dare all’infanzia un’istruzione coerente con lo stato psicologico del bambino, basata sulla scienza e razionale nel senso più ampio del termine, vale a dire libera da tutti i dogmi in ogni disciplina. La questione si pone nella stessa forma; il problema da risolvere è lo stesso ovunque. Al vostro appello deve corrispondere un enorme successo in tutto il mondo. È solo a questo prezzo che saranno mitigate, se non evitate, le convulsioni dolorose che il futuro ha in serbo per l’umanità*” [11].

Sébastien Faure (1858-1942) è un altro amico di Laisant in questo periodo. Fondatore della scuola libertaria “La Ruche”, membro della *Lega* di

Ferrer, porta Laisant verso posizioni anarchiche con l’aiuto del figlio di questi. I discorsi dell’anziano deputato si radicalizzano ancora maggiormente con la pubblicazione nel 1912 del libro *La Barbarie moderne*. Faure è un fervente dreyfusardo, come Naquet, compagno politico di Laisant dai tempi del boulangismo. Laisant, da parte sua, può apparire piuttosto lontano dal movimento revisionista anche se nella *Barbarie moderne* sulla giustizia militare scrive: “*L’affaire Dreyfus ha permesso di misurare tutta la profondità della vergogna, tutta l’assurdità di questa istituzione*” [12] e retrospettivamente sostiene il capitano poi depresso.

Allo scoppio della grande guerra nel 1914, il libertario Laisant firma un documento che provoca una frattura brutale nel movimento anarchico. Il manifesto dei sedici (sottoscritto da sedici personalità tra cui Kropotkine e Grave) condanna l’aggressione tedesca e prende chiaramente posizione per gli Alleati giustificandone l’azione militare: “*Nella nostra profonda coscienza, l’aggressione tedesca era una minaccia – messa in opera – non solo contro le nostre speranze di emancipazione, ma contro tutta l’evoluzione umana. Ecco perché noi, anarchici, noi, antimilitaristi, noi, nemici della guerra, noi, appassionati sostenitori della pace e della fratellanza dei popoli, ci siamo schierati a fianco della resistenza e non abbiamo voluto separare il nostro destino da quello del resto della popolazione*”.

È forse uno spirito vendicativo quello che anima l’ex-capitano del Genio che si era brillantemente distinto durante il conflitto del 1870? È un profondo fatalismo che lo colpisce quando, nel 1913, la sua salute è in declino e abbandona le sue funzioni all’*École polytechnique* e la sua attività matematica si riduce di molto? L’internazionalista sembra scomparire di fronte alle sfide della prima guerra mondiale, insieme agli ideali pacifisti che aveva portato avanti anche attraverso la battaglia per l’esperanto.

“ Ponendosi al di fuori di tutti gli approcci dogmatici e basandosi su un approccio ludico e innovatore che usa la curiosità naturale dell’allievo, la visualizzazione e l’applicazione delle nozioni trattate, Laisant offre una “guida” agli educatori, e in particolare alle madri di famiglia, per “liberare l’infanzia”. ”

“ Laisant forgia la sua carriera seguendo diversi itinerari che talvolta si intrecciano l'uno con l'altro, ciascuno segnato da scelte coraggiose e tutti legati a una volontà di progresso sociale. Del resto, il suo discorso come presidente dell'AFAS nel 1904 ha per titolo “Il ruolo sociale della scienza”.

### Conclusione

“Gli impegni” del matematico, uomo politico, pensatore e educatore Laisant sembrano altrettanto numerosi e audaci quanto indissociabili dalla società e dalle associazioni cui appartiene. Talvolta isolato nel momento iniziale in cui intraprende una nuova azione, si unisce a vari gruppi di persone che condividono i suoi progetti e che lo aiutano a portarli a termine. Sono dunque da sottolineare le interazioni tra gli impegni matematici e socio-culturali di Laisant e le sue reti di conoscenze. Inoltre, grazie a lui, nascono nuove riviste, associazioni e comunità. Queste comunità, siano esse più o meno istituzionalizzate oppure legate a riviste da lui fondate o dirette, costituiscono per Laisant un eccellente supporto alle diverse attività intraprese. Il matematico forgia la sua carriera seguendo diversi itinerari che talvolta si intrecciano l'uno con l'altro, ciascuno segnato da scelte coraggiose e tutti legati a una volontà di progresso sociale. Del resto, il suo discorso come presidente dell'AFAS nel 1904 ha per titolo “Il ruolo sociale della scienza”. Nonostante il suo difficile percorso politico, i suoi impegni sono tutti sostenuti da un profondo repubblicanesimo, da una forma di scientismo tipica della sua epoca e più precisamente da una fede nel progresso della società attraverso l'istruzione e la scienza. ■

### Bibliografia

- Auvinet J., *Charles-Ange Laisant. Itinéraires et engagements d'un mathématicien, d'un siècle à l'autre (1841-1920)*, tesi di dottorato sotto la direzione di Évelyne Barbin, Épistémologie et Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Nantes, 2011.
- Caparrini S., “Early theories of vectors” in Corradi M., Becchi A., Foce F. & Pedemonte O. (eds.), *Essays on the History of Mechanics: in Memory of Clifford Ambrose Truesdell and Edoardo Benvenuto*, Basel–Boston–Berlin, Birkhäuser, 2003, pp. 179-198.
- Crowe M. J., *A history of vector analysis, the evolution of the idea of a vectorial system*, seconda edizione, Dover publication, Inc., New York, 1994.
- Décaillot A.-M., “Géométrie des tissus. Mosaïques. Échiquiers. Mathématiques curieuses et utiles”, *Revue d'histoire des mathématiques*, 8, 2002, pp. 145-206.
- Freguglia P., *Dalle equipollenze ai sistemi lineari. Il contributo italiano al calcolo geometrico*, QuattroVenti, Urbino, 1992.
- Furinghetti F., “Mathematical instruction in an international perspective: the contribution of the journal *L'Enseignement mathématique*”, in Coray D. (dir.), *One Hundred Years of L'Enseignement Mathématique. Moments of Mathematics Education in the Twentieth Century*, Genova, L'Enseignement Mathématique, 2003, pp. 21-46.
- Gispert H., “Réseaux mathématiques en France dans les débuts de la troisième république”, *Archives internationales d'histoire des sciences*, 142, 1999, pp. 122-149.
- Gutierrez L., “Histoire du mouvement de l'éducation nouvelle”, *Carrefours de l'éducation*, 2011/1, n° 31.
- Rasmussen A., *L'Internationale scientifique (1890-1914)*, Tesi di dottorato in Storia, École des Hautes Études des Sciences Sociales, 1995.

### Note

- [1] Laisant C.-A., “Equipollence”, in Bertholet (a cura di), *La Grande Encyclopédie*, vol. 16, 1885, p. 153.
- [2] Laisant C.-A., *Théorie et applications des équipollences*, Gauthier-Villars, 1887, p. V.
- [3] Laisant C.-A., “Quaternion”, in Bertholet (a cura di), *La Grande Encyclopédie*, vol. 27, p. 1120.
- [4] *Annales de la Chambre des députés*, 4ème législature, session ordinaire de 1887, vol. 1, imprimerie et librairie du journal officiel, Paris, 1887, p. 182.
- [5] Cfr. Brigaglia A., Masotto G., *Il circolo matematico di Palermo*, Dedalo, 1982, p. 82.
- [6] Décaillot A.-M., *Cantor et la France. Correspondance du mathématicien allemand avec les Français à la fin du XIX<sup>e</sup> siècle*, éditions Kimé, 2008.
- [7] La corrispondenza è in parte conservata presso la biblioteca di Ginevra (Fonds H. Fehr, Ms. fr. 8178/22 – 25 et Ms. fr. 8179/13 – 22).
- [8] “Préface: aux lecteurs de “L'Enseignement mathématique””, *L'Enseignement mathématique*, t. 1, 1899, p. 2.
- [9] “L'Espéranto et les mathématiques”, *Nouvelles Annales de mathématiques*, sér. 4, 3, 1903, pp. 337-339.
- [10] *L'Initiation mathématique*, 15<sup>ème</sup> ed., Librairie Hachette, 1916, p. 173. Sull'influenza di quest'opera in Italia, si veda Conti A., “Sull'iniziazione alle matematiche e sulla preparazione matematica dei maestri elementari in Italia”, *Atti del IV Congresso Internazionale dei Matematici*, 1908, pp. 519-528.
- [11] Ferrer S., *La vie et l'œuvre de Francisco Ferrer. Un martyr au XX<sup>e</sup> siècle*, Paris, Librairie Fischbacher, 1962 p. 121.
- [12] *La Barbarie moderne*, Paris, La Bataille Syndicaliste, 1912, p. 133.