

RAFFAELLA SIMILI – SANDRA TUGNOLI PÀTTARO*

Conversazioni e dialoghi nell’Inghilterra dell’ottocento: da Jane Marcet a Mary Somerville

Conversations and dialogues in 19th century England: from Jane Marcet to Mary Somerville

Summary – The essay focuses on the role played by women chemists in the framework of a lively debate on the women-science relationship. Through the analysis of a typical Anglo-Saxon background centred on the key role played by women scientists – from Jane Marcet (1769-1958) to Mary Somerville (1780-1872) – the essay intends to point out that a more thorough investigation of this subject may have significant implications in changing the traditional criteria of scientific historiography.

Key words: Jane Marcet, Mary Somerville, chemistry, United Kingdom, scientific dissemination, scientific historiography.

1. Genere e scienza: un dibattito in corso

La «chimica al femminile» s’inserisce nel contesto del dibattito sul tema del rapporto donna e scienza, tema divenuto negli ultimi decenni di grande attualità, di regola trattato da una prospettiva femminile o – come oggi si preferisce dire – di genere¹, ma che comincia attualmente a riscuotere interesse anche da parte maschile. In tal modo il dibattito si sta estendendo e arricchendo sensibilmente, ponendo le basi di un dialogo promettente fino ad oggi precluso dalla trattazione prevalentemente femminista del tema, che induceva a considerarlo esclusivamente (e limitatamente) sotto il profilo di una mera rivendicazione dei diritti di una

* Dipartimento di Filosofia, Università di Bologna. Via Zamboni, 38 - 40126 Bologna.
E-mail: raffaella.simili@unibo.it – sandra.tugnoli@unibo.it

¹ ‘Genere’ è termine di cui sono state proposte varie definizioni, ma a tutt’oggi tali da non renderne il significato sufficientemente univoco e perspicuo. Un tratto, però, accomuna le diverse definizioni che di esso sono state proposte, ossia che si tratti in ogni caso di una categoria non biologica, bensì culturale.

«minoranza» (non tanto quantitativa, quanto soprattutto qualitativa), nella fattispecie delle donne, sull'onda della ripresa dei movimenti femministi a partire dagli anni Settanta del Novecento.

Nelle pagine che seguono s'intende: *a*) sottolineare la rilevanza di una trattazione anche in Italia della «chimica al femminile» sotto almeno due profili, internazionale e storiografico; *b*) evidenziare che esistono varie forme di partecipazione attiva allo sviluppo della scienza, tenendo presente le quali può essere valorizzato maggiormente l'apporto delle donne alla scienza; *c*) esaminare un caso concreto, specificatamente attinente al campo della chimica, illustrato da due donne (Jane Marcet e Mary Somerville), che alla chimica hanno fornito un contributo importante in un momento e in un luogo particolarmente significativi.

Trattare della presenza delle donne nella chimica appare rilevante sotto almeno due profili, per altro tra loro connessi: l'uno che attiene al dibattito internazionale; l'altro che concerne l'ambito storiografico.

Sul piano internazionale, infatti, a partire dagli anni del Settanta del XX secolo, convenzionalmente da un documento femminista *Our Bodies, Ourselves*, del 1970, si è assistito a un *revival* del tema donne e scienza negli Stati Uniti d'America, Canada e Inghilterra; *revival*, che negli ultimi dieci-quindici anni si è esteso in Europa e da, ultimo, in Italia, producendo originali e svariati materiali e direzioni di ricerca.

In particolare, sono state sviluppate tre tipi di analisi: *a*) empiriche, volte a censire dati di fatto (presenze femminili nella scienza), che a loro volta si sviluppano sia sul piano diacronico (*case studies*, ricostruzione di biografie di figure femminili), sia sul piano sincronico (indagini statistiche su un passato recente, come quelle inaugurate in USA da Margaret Rossiter, o sull'occupazione femminile nel mondo contemporaneo, come quelle di Rossella Palomba in Italia, dei rapporti del gruppo ETAN, del «gruppo di Helsinki», ecc.); *b*) socio-politico-giuridiche, attinenti alle ragioni e, rispettivamente, implicazioni della peculiarità della presenza femminile nel contesto scientifico; *c*) metaempiriche o teoretiche, concernenti la riflessione in atto nelle epistemologie (e bioetiche) femministe.

D'altronde, la storiografia scientifica è sempre stata nelle mani di selezionate *élites* maschili, la cui ideologia era (e forse lo è – almeno in parte – ancora) sostanzialmente quella di illuminare, secondo criteri rigidi e fissi, gesta di geni solitari, idee e teorie rivoluzionarie, scoperte originali, calcoli e teoremi innovativi, proprietà queste – s'intende – di un patrimonio esclusivo di menti forti dal fisico robusto!

Inoltre, allorquando accanto al mito duraturo del genio maschile più o meno solitario, si diedero notizie (poche) su ricercatrici capaci quali, per esempio, Maria Ardinghelli, Eleonora Barbapiccola, Madame du Châtelet, le quali si erano cimentate nell'ardua impresa di tradurre opere monumentali, rispettivamente, Hales, Descartes, Newton, ricavandone fama e rispetto presso i contemporanei, e, nell'ambito della chimica, Marie-Anne Paulze Lavoisier (che tradusse, tra gli altri, Kirwan per il marito Antoine-Laurent Lavoisier), Claudine (Poulet) Picardet,

Albertine Necker de Saussure, oppure, per citare nomi di «scienziate» impegnate sul campo, Maria Gaetana Agnesi, Laura Bassi, Anna Morandi Manzolini, Sof'ja Kowalevskaja, Sophie Germain, Caroline Herschel, Marie ed Irène Curie, Maria Bakunin, ecc., vennero considerate, le prime, fenomeni da salotto e, le seconde, eccezioni, eroine e/o ribelli, tant'è che intorno alle loro figure furono disegnati tratti stereotipati dai contorni sfuggenti da rendere, per l'appunto, il loro apporto così sfocato o pericoloso da collocarlo comunque «fuori» dalla scienza «ufficiale».

Sia sul piano internazionale sia su quello storiografico lo scopo delle ricerche *in progress* è unico: rimediare all'invisibilità che ha caratterizzato la presenza femminile nella scienza nel corso dei secoli, ovvero recuperare la visibilità delle donne-scienziato, facendo leva, da un lato, su informazioni inedite, indagini accurate, testimonianze trascurate, analisi di personaggi e di contesti; dall'altro, su un uso proficuo degli esiti suggestivi raggiunti dalla storia culturale, politica e sociale della scienza.

Le ricerche fin qui condotte (che, lungi dall'essere esaustive, più procedono più rivelano un mondo di partecipazioni attive tutto da scoprire) testimoniano che l'invisibilità delle donne-scienziate è nella storiografia, non nella storia, ragion per cui il recupero della visibilità consentirà probabilmente di scrivere in modo diverso, più attendibile e circostanziato, la storia della nostra civiltà occidentale, attraverso un'operazione storiografica e culturale che ha permesso solo in tempi relativamente recenti il recupero di altre categorie precedentemente «dimenticate» (si pensi, per esempio, ai costruttori di strumenti e di macchine, ai filologi, alla storia sociale, politica ed economica, ecc.).

Tra le ricerche storiografiche, colpisce, quale novità degli ultimi quindici anni, la proliferazione di pubblicazioni di dizionari specificatamente dedicati alle donne, soprattutto nel mondo anglosassone. La letteratura femminista contemporanea considera il primo dizionario, in ordine temporale, dedicato alle donne scienziate (per altro circoscritto ad Europa Occidentale, Stati Uniti e Canada), quello curato da Marilyn Bailey Ogilvie, nel 1986, *Women in Science: Antiquity through the Nineteenth Century: A Biographical Dictionary with Annotated Bibliography*, MIT, Cambridge (MA), cui è seguita una riedizione molto più ampia ed estesa a tutti i paesi, stilata insieme con Joy Harvey, nel 2000: *The Biographical Dictionary of Women in Science: Pioneering Lives from Ancient Times to the Mid-20th Century*, Routledge, New York-London, 2 voll. Nel *Foreword* a quest'ultima edizione del 2000, Margaret W. Rossiter, una delle pioniere di studi americani sul femminismo dell'ultima generazione, ha commentato che il dizionario edito da Ogilvie nel 1986, al suo apparire, stupì tutti con la sua lista di 186 donne scienziate².

² Invero, una ricerca bibliografica accurata consente, allo stato attuale delle conoscenze, di retrodatare sensibilmente tale data: addirittura al 1804 per quanto concerne la prima iniziativa dedicata espressamente soltanto alle donne, ad opera di Mary Matilda Betham, *A Biographical Dictionary of the Celebrated Women of Every Age and Country*, London, B. Crosby & Co., 1804; nonché al 1897 per quanto riguarda il primo dizionario esclusivamente dedicato alle scienziate,

Che iniziative ha intrapreso l'Italia? L'Italia si muove a tutti i livelli, ma si trova in arretrato rispetto al dibattito internazionale, in particolare proprio relativamente ai dizionari, che sono opere di consultazione generale, cui è affidato il compito di registrare e trasmettere in forma sintetica la memoria della nostra tradizione culturale qual'è stata selettivamente costruita nel tempo. I dizionari storico-scientifici generali, ossia non specificatamente dedicati alle donne, mostrano che il «peso» che la nostra cultura ha ritenuto fino ad oggi di attribuire alle donne è pressoché inesistente. Basti riflettere sul fatto che nel celebre *Dictionary of Scientific Biography*, curato da C.C. Gillispie, 1970-80, in 16 volumi, vengono citate solo 25 scienziate, cui ne vengono aggiunte 10 nel *Supplement II*, edito a cura di F.L. Holmes, nel 1990. Ci si sta muovendo a tutti i livelli di analisi indicati in esordio. Tra le iniziative in corso, forse peculiare è quella di *Scienza a due voci*, giacché, se, per un verso, intende recare un contributo a una storia delle donne-scienziate; per un altro, vuole conferire una pari dignità ad entrambi i sessi nei laboratori della scienza e della tecnica. La finalità è quella di favorire una miglior comprensione della storia della scienza secondo un'analisi dinamica volta a coglierne le sue innumerevoli e svariate sfaccettature. Il gruppo di Bologna, inoltre, ha avviato la difficile impresa (difficile nel reperire materiali) di un dizionario *on line* delle scienziate italiane dal Settecento al Novecento, volto a colmare una lacuna che la nostra storiografia presenta rispetto agli altri paesi europei e americani.

2. *Genere e chimica: un terreno vergine*

Per quanto concerne specificatamente le donne e la chimica, come si presentano i due livelli: internazionale e storiografico, sopra individuati?

Purtroppo, la storiografia chimica, anche internazionale, raramente menziona donne: quando si tratta di chimica si pensa ancora pressoché esclusivamente a Marie Skłodowska Curie (premio Nobel per la fisica nel 1903, premio Nobel per la chimica nel 1911); tutt'al più si ricorda la figlia Irène Joliot Curie (premio Nobel per la chimica nel 1935); ed eventualmente Dorothy Crowfoot Hodgkin (premio Nobel per la chimica nel 1964). Qualora s'intenda far sfoggio di erudizione, si cita una capostipite della chimica, Maria l'Ebreica (I sec. d.C.), cui si fa risalire il nome

dovuto alla penna del francese Alphonse Rebière, *Les femmes dans la science*, Librairie Nony & C., Paris, 1897, seconda edizione notevolmente ampliata di una precedente pubblicazione, con lo stesso titolo, di una conferenza presentata al Cercle Saint-Simon, nel febbraio del 1894. Nel suo volume, Rebière annoverava ben 617 presenze (molte di più, dunque, delle 186 presenze che avevano «stupito» il mondo con la pubblicazione di Ogilvie nel 1986). L'iniziativa di Rebière attestava una sensibilità, una consapevolezza e una lungimiranza circa il ruolo femminile nel mondo scientifico all'epoca rare, se si pensa sia al fatto che l'autore pubblicò con la medesima casa editrice un separato dizionario dedicato agli scienziati (*La vie et les travaux des savants modernes, d'après les documents académiques*, 1899), sia alle critiche che gli vennero mosse, per esempio, da Gino Loria, nel suo *Donne matematiche*, del 1902.

della procedura di cottura nota come «bagnomaria» usata dagli alchimisti. In sostanza, si pensa prevalentemente alle donne premi Nobel, ma anche in questo caso non sempre: nel citato *Dictionary of Scientific Biography* Crowfoot Hodgkin non viene citata, così come non vengono ricordate altre scienziate-chimiche che hanno conseguito premi Nobel in discipline diverse dalla chimica (per esempio in medicina o in fisica). In quest'opera nel suo complesso, su un totale di 35 scienziate, 8 hanno avuto a che fare con la chimica (Marie Curie, Hélène Metzger, Gerty Theresa Radnitz Cori, Irène Joliot Curie, Dame Kathleen Yardley Lonsdale, Rosalind Elsie Franklin, Harriette Chick, Marjory Stephenson).

L'assenza di un numero più consistente di donne anche nel *Supplement II* al succitato *Dictionary of Scientific Biography*, del 1990, viene giustificata dal suo curatore, Frederic L. Holmes, in termini che ricordano le pagine dell'italiano Gino Loria a proposito delle *Donne matematiche* (Mantova, 1902). In sostanza, la motivazione è, in entrambi i casi, la stessa: le donne non sono presenti nella storia della scienza perché non hanno fornito contributi degni di menzione. L'assenza storiografica corrisponderebbe ad un'assenza storica.

Recenti dizionari, invece, svelano un panorama molto più ricco e complesso. Nel citato *Biographical Dictionary of Women in Science*, edito da Ogilvie e Harvey nel 2000, delle ben 2500 «voci» di scienziate almeno 171 hanno a che fare con la chimica. Inoltre, nell'ambito di iniziative del genere, dedicate a specifiche discipline, aree geografiche, ecc., è stata intrapresa la pubblicazione di dizionari dedicati espressamente alle chimiche, come *Women in Chemistry and Physics*, a cura di Louise S. Grinstein, Rose K. Rose e Miriam H. Rafailovich, Greenwood, Westport (CT) 1993, o, ancor più specifico, *Women in Chemistry. Their Changing Roles from Alchemical Time to the Mid-Twentieth Century*, a cura di Marelene Rayner-Canham e Geoffrey Rayner-Canham, Chemical Heritage Foundation, Philadelphia (PA) 2001.

Che cosa suggeriscono a livello storiografico queste prime ricerche, che consistono in monografie, bibliografie, dizionari, ecc.? Esse inducono ad almeno due riflessioni: l'una, approfondita nel presente volume dal saggio di Ferdinando Abbri, consiste nel fatto che dobbiamo prepararci ad un cambio di prospettiva nella metodologia e nel lavoro storiografici; l'altra, che appare per altro pregiudiziale rispetto a quella testé richiamata, è una riflessione di carattere generale (ossia non di esclusiva pertinenza femminile), e consiste nel rilievo estremamente schematico che segue e che risulta funzionale alla tematica qui trattata. Ci sono almeno due modalità per incidere sul progresso della scienza: *a*) le scoperte, le invenzioni, le idee brillanti, gli scambi di notizie e informazioni, le *équipe*, le esperienze, i risultati di laboratorio, ecc.; *b*) la diffusione, divulgazione, disseminazione delle stesse in *milieu* culturali precisi (contesti politici, sociali, economici, istituzionali). Entrambe sono essenziali. Sebbene *b*) venga reputata secondaria rispetto ad *a*), che è indubbiamente condizione necessaria per *b*), quest'ultima è indispensabile ad *a*): se le idee scientifiche non vengono diffuse non diventano parte integrante della concezione del mondo condivisa da una società. Ad *a*) si contribuisce con articoli su riviste specializzate e con trattati e manuali, che consegnano lo stato dell'arte di una

scienza in una determinata epoca e sui quali si formano le generazioni dei futuri scienziati³. A *b*) si contribuisce con articoli e monografie, con la stesura di testi divulgativi, con la scrittura di manuali accessibili a un vasto pubblico. Questo secondo contributo, di divulgazione/volgarizzazione della scienza, che serve per la diffusione delle conoscenze scientifiche in un'area più vasta della ristretta cerchia degli addetti ai lavori, non necessariamente è opera di scienziati militanti, ma spesso proviene da *amateur*, da simpatizzanti della scienza, talora da letterati. A quest'ultima circostanza fece riferimento, per esempio, nel 1958, Herbert Butterfield, il quale, a proposito della rivoluzione scientifica scrisse che i suoi risultati «furono precipitosamente e sommariamente tradotti in una nuova concezione del mondo [...] non tanto dagli scienziati quanto dagli uomini di lettere»⁴. Si tratta di contributo che, sviluppando l'osservazione di Butterfield, può tradurre le conquiste scientifiche (soprattutto quando queste rivoluzionano i fondamenti di una disciplina) in una nuova concezione del mondo fruibile dalla società civile così come dalla società della conoscenza. In siffatta operazione culturale, la creatività può giocare un ruolo non meno rilevante di quello svolto nella ricerca dura, sul campo.

I recenti studi testimoniano che le donne sono state protagoniste in entrambi i tipi di attività succitati (*a* e *b*). Nei paragrafi che seguono non ci occuperemo di donne che hanno lavorato ad *a*), settore di più immediata testimonianza, secondo una concezione storiografica tradizionale, e seguendo il quale più facile risulta dimostrare la visibilità delle donne nella scienza, bensì ci occuperemo di due donne che hanno contribuito precipuamente a *b*), onde mostrare che – appunto – anche questo tipo di attività è da prendere in considerazione in una prospettiva storiografica attenta non solo alla storia interna delle teorie scientifiche, ma anche alla loro possibile ricaduta nella formazione di una nuova concezione del mondo. In questo contesto Jane Marcet, che scrive un fortunatissimo libro di chimica, e Mary Somerville, nota, invece, soprattutto come esperta di fisica, di matematica e soprattutto di astronomia, illustrano un percorso significativo. Si tratta di due donne che vivono in un momento storico e in un luogo strategici per la storia della chimica, contribuendo in modo attivo alla diffusione della nuova chimica e della nuova mentalità scientifica, nonché – attraverso essa – alla formazione di una nuova concezione del mondo.

Abbiamo detto: un momento e un luogo strategici. Il momento è straordinario: la nuova chimica – i cui principi linguistici, teorici e metodologici erano stati pubblicati da A.-L. Lavoisier nella *Méthode de nomenclature chimique* (scritto insieme con L.-B. Guyton de Morveau, C.-L. Berthollet et A.-F. Fourcroy), nel 1787, e nel *Traité élémentaire de chimie* (1789) –, per affermarsi, deve non solo completare la «conversione» dei chimici professionisti, ma anche propagandare la propria immagine per conquistare un pubblico più vasto, fortemente interessato a

³ Come ha osservato giustamente Thomas S. Kuhn, i manuali sono depositari del sapere di una determinata epoca, entro una data comunità scientifica, e su di essi si formano le generazioni di ricercatori.

⁴ Herbert Butterfield, *Le origini della scienza moderna*, tr. it., Il Mulino, Bologna, 1962, p. 193.

una scienza che ha come modello la fisica di Newton. La rivoluzione chimica con Lavoisier e con l'*Encyclopédie* trovano il loro apice nella Francia settecentesca, sebbene apporti imprescindibili provenissero, tra le altre, dalla cultura anglosassone, sia per quanto concerne la filosofia (da Bacone a Locke e Hume), sia per quanto riguarda specificatamente la chimica (si pensi alla scuola pneumatica da Robert Boyle e Stephen Hales a Joseph Black, Daniel Rutherford, Henry Cavendish e Joseph Priestley, i famosi scopritori delle «arie», o gas). Ma nell'Ottocento uno dei fulcri della ricerca chimica si sposta in Inghilterra (non da ultimo in seguito ad eventi politici: rivoluzione francese dal 1789, decapitazione di Lavoisier nel 1794, ecc.). Inizia la stagione dei grandi chimici anglosassoni: da William Nicholson ed Antony Carlisle a John Dalton, Humphry Davy, ecc. L'Inghilterra si avvia ad assumere un ruolo dominante dal punto di vista dello sviluppo delle idee, della filosofia, della politica (economia politica, difesa dei diritti civili, inclusi quelli delle donne; si pensi a John Stuart Mill), così come da quello del sapere scientifico, in chimica e in altri settori (teoria dell'evoluzione, ecc.)⁵. Questo mutamento coinvolge anche le donne: nel 1817, quando Mary Somerville si reca a Parigi, la stagione delle intellettuali francesi (incluse quelle che si occupavano di chimica) era praticamente finita⁶.

Jane e Mary si collocano idealmente agli estremi di un percorso che vede l'entrata e il progressivo inserimento della nuova chimica lavoisieriana nell'arena della scienza «dura» e nel contesto politico-economico: Marcet inaugurando l'epoca dell'ingresso della nuova chimica nel dibattito pubblico sulla scienza del suo tempo e Somerville chiudendo tale percorso con il sancire, nei suoi testi, il successo dell'operazione (la chimica è entrata a far parte delle scienze fisiche). In secondo luogo, entrambe sanno individuare il genere letterario appropriato ai tempi, per siffatta operazione di propaganda della chimica. La loro mutata strategia comunicativa rispecchia il cambiamento di scenario: entrambe autodidatte, Marcet sceglie le conversazioni o dialoghi, un genere tipico della cultura illuministico-romantica, soprattutto usata in ambito educativo (ma non solo, nel caso di Jane), mentre Somerville utilizza già il trattato, ossia un genere che, nella seconda metà dell'800, verrà accreditato non solo per illustrare lo stato dell'arte di una disciplina, ma anche per la divulgazione scientifica. Inoltre, accomuna le autrici l'impegno sociale ed etico: entrambe non scrivono per diletto o per *otium*, bensì per rendersi utili alla crescita della società civile⁷, in particolare alla crescita intellettuale e civile delle donne affinché assumano un ruolo anche fuori delle mura domestiche: credono fermamente nelle potenzialità della ricerca scientifica, non solo sul piano conoscitivo, ma

⁵ Sull'Illuminismo anglosassone, cfr. Roy Porter, *Enlightment. Britain and the Creation of the Modern World*, Allen Lane, London, 2000.

⁶ Cfr. Rayner-Canham e Rayner-Canham, *Women in chemistry*, cit., p. 25, che riferiscono la seguente testimonianza di Somerville: «among all I have met only one pretended to know a little music and that was poor indeed, two drew a little, in language and science I met with none except Mme. Biot» (moglie del famoso fisico e matematico Jean-Baptiste Biot).

anche su quello socio-educativo (la conoscenza apre le menti, le induce a riflettere: sembra un luogo banale oggi, ma qualcuno doveva dirlo all'epoca). Infine, esse illustrano uno specifico contributo delle donne alla produzione di conoscenza, attraverso le loro pubblicazioni, nell'Inghilterra dell'800. Le donne anglosassoni, che nel secolo precedente avevano progressivamente articolato le loro idee attraverso i romanzi, le arti, la poesia, con relativo impatto nella cultura a loro contemporanea, cominciarono a produrre opere divulgative ed educative in vari settori (dalla scienza all'economia politica, dalla pedagogia alla psicologia), nelle quali traducevano le teorie (maschili) in un linguaggio innovativo e più accessibile: si pensi ad Anna Barbauld, Maria Edgeworth, Catherine Macaulay, Priscilla Wakefield. Fa eccezione il trattato di Mary Wollstonecraft (1759-97) sui diritti delle donne, comparso nel 1792, che proponeva un modello totalmente nuovo non solo sotto il profilo educativo, ma anche sotto quello socio-economico: idee-cardine del suo trattato erano, infatti, quelle di un'emancipazione femminile che passava attraverso processi educativi nei luoghi e nelle forme (stesse scuole e stessi metodi) utilizzati per i maschi, e della necessità del raggiungimento di un'indipendenza economica delle donne conseguita attraverso il lavoro (anche per le donne *single* dovevano essere previste attività commerciali, professionali e la piena disponibilità di beni)⁸. Il successo di queste donne autrici come maestre e promotrici di conoscenza, le loro denunce delle restrizioni che l'educazione del tempo imponeva al loro genere, gli argomenti trattati (nel nostro caso di specie: la scienza e la chimica), mostrano che le donne, in quel periodo – difficile per donne che ambissero a riconoscimenti intellettuali – riescono, attraverso le loro pubblicazioni, a entrare a far parte del mercato della conoscenza, apportandovi un contributo originale, un apporto di creatività, con il proporre nuove chiavi di lettura e vie di mediazione delle conoscenze attinte dal mondo maschile⁹.

⁷ In chiusura al II volume delle *Conversations on Chemistry* Marcet ribadisce: «every acquisition of knowledge will prove a lesson of piety and virtue».

⁸ Mary Wollstonecraft fu scrittrice londinese famosa non solo per gli scritti, ma anche per il suo anticonformismo e la sua strenua difesa dei diritti delle donne: turbata dalle rivendicazioni dei diritti umani connesse con la rivoluzione francese, nel 1790 scrisse una rivendicazione dei diritti dell'uomo (*A Vindication of the Rights of Men*), in favore delle tesi del pastore dissenziente e radicale Tom Price, e seguita, nel 1792, da una rivendicazione dei diritti delle donne, *Vindication on the Rights of Women*, nel quale difendeva la parità dei sessi nei diritti e nell'educazione, sosteneva che le donne non erano povere creature disperate destinate a essere meri ornamenti nelle case dei maschi, ma che, attraverso l'educazione (e non attraverso il matrimonio), avrebbero potuto conquistare rispetto e un posto nella società. Per siffatte tesi viene considerata una delle pioniere del movimento per i diritti delle donne. Morì di parto nel 1797, generando Mary (poi nota, dal cognome del marito, come Mary Shelley), autrice del famoso romanzo *Frankenstein* (1818).

⁹ Su quest'ultimo aspetto cfr. Ruth Watts e Gaby Weiner, *Women, Wealth and Power: Women and Knowledge Production. Producers and Consumers: Women enter the Knowledge Market* (paper presented at the annual conference of the Women's History Network, Hull, England, 3-5 September 2004); D. Knight, *Accomplishment of Dogma: Chemistry in the Introductory Works of Jane Marcet and Samuel Parkes*, in *Ambix*, vol. 33, 1986, pp. 94-98. Nello stesso anno (1806) in cui

3. Le conversazioni di Jane Marcet

Di solito il nome di Jane Haldimand Marcet (1769-1858) viene citato in relazione a quello ben più noto del chimico e fisico inglese Michael Faraday (1791-1867). Questi nel 1858, anno della morte di Jane, dichiarò di nutrire una «profonda venerazione nei confronti di Mrs Marcet», giacchè, nella sua formazione da autodidatta, venne convertito alla scienza dalla lettura di due opere in particolare: l'*Encyclopaedia Britannica* e le *Conversations on Chemistry* di Jane Marcet, che aveva «scoperto» presso il librario dove, dall'età di 13 anni (1804), aveva lavorato come rilegatore di libri per 8 anni: dalla prima opera trasse le prime nozioni sull'elettricità, dalla seconda «my foundation in that science». Faraday¹⁰ motivava la propria venerazione con argomenti che potrebbero forse essere generalizzati per acclarare le ragioni del grande successo del lavoro di Marcet:

facts were important to me. I could trust a fact, and always cross-examined an assertion. So when I questioned Mrs Marcet's book by such little experiments as I could find means to perform, and found it true to the facts as I could understand them, I felt that I had got hold of an anchor in chemical knowledge, and clung fast to it. Thence my deep veneration for Mrs Marcet: first, as one who had conferred great personal good and pleasure on me, and then as one able to convey the truth and principle of those boundless fields of knowledge which concern natural things, to the young, untaught, and inquiring mind.

(Faraday, divenuto assistente di Humphry Davy alla Royal Institution, nonché amico dei Marcet, fu membro a sua volta della Royal Institution, ove, nel 1827, tenne lezioni sulla chimica, denominate *Christmas lectures*).

Invero, le *Conversations* di Jane Marcet, alle quali si riferisce Faraday, ebbero un influsso enorme: furono il testo elementare di chimica di maggior successo della prima metà dell'800. In particolare, in Usa, per mezzo secolo, donne, tecnologi e medici vennero introdotti alla chimica da questo libro. Fu tale il successo di Marcet che alcuni storici la ricordano come «la prima donna che scrisse un testo di chimica», ma forse non è vero: basti pensare alla sua connazionale Elizabeth Fulhame (fiorita attorno al 1794)¹¹.

videro la luce le *Conversations on Chemistry* di Jane Marcet, Samuel Parkes pubblicò *Chemical Catechism*, scritto per la propria figlia, sebbene nell'introduzione ciò venga sottaciuto e ci si rivolga, invece, ai genitori.

¹⁰ Così Faraday in una lettera di risposta al fisico svizzero Auguste de la Rive (1801-1873), che chiedeva notizie relative a Jane Marcet per stilare una nota biografica in occasione della morte (1858). La lettera è edita in Appendix A nel saggio di Paul A. Tunbridge, *Faraday's Genevise Friends*, in *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol. 27, no. 2 (Feb. 1973), pp. 289-290 (l'intero saggio copre le pp. 263-298).

¹¹ Elizabeth Fulhame fu tra i primi, in Inghilterra, a convertirsi alla nuova teoria lavoisieriana, scrivendo un *Essay on Combustion with a View to a New Art of Dying and Painting: Wherein the Phlogistic Hypotheses are Proved Erroneous* (J. Cooper, London, 1794), che venne dato alle stampe l'anno stesso della decapitazione di Lavoisier e contribuì alla diffusione della nuova chi-



Jane Marcet (1769-1858)

Jane Haldimand nacque nel 1769 a Londra, da padre svizzero e madre inglese. Jane fu legata all'ambiente intellettuale ginevrino, centro del sapere accademico in Europa continentale, dapprima per nascita, poi per matrimonio. Conobbe, infatti, Alexander Marcet (1770-1822) nel 1795, lo frequentò (casa Haldimand era uno dei salotti intellettuali londinesi più ambiti; lei suonava l'arpa e lui l'accompagnava al pianoforte), lo sposò nel 1799. Alex era un chimico e medico ginevrino, emigrato in Inghilterra per ragioni politiche (la Francia di Napoleone aveva conquistato la Svizzera; Alex si era trasferito nel Regno Unito, laureandosi in medicina ad Edinburgo, dove Joseph Black occupava la cattedra di medicina e chimica), era impegnato civilmente e fautore della mentalità ginevrina (di cultura protestante), che credeva nel lavoro sodo, nell'importanza dell'educazione dei bambini, nella diffusione dei valori intellettuali¹². Alexander tenne sempre un diario aggiornato.

mica, in un ambiente (quello anglosassone) particolarmente ostile ad essa, giacché chimici autorevoli, come Priestley e Kirwan, erano sostenitori del paradigma flogistico tradizionale.

¹² Sull'influsso della vivace mentalità intellettuale ginevrina su Marcet, cfr. Saba Bahar, *Jane Marcet and the Limits to Public Science*, in *The British Journal for the History of Science*, no. 34, 2001, pp. 29-49.

Questo diario costituisce testimonianza storiografica preziosa per conoscere le vicende di Jane, le cui iniziative egli sostenne sempre. Medico, Alexander fu eletto *Fellow* della Royal Society nel 1808, divenendo poi professore di chimica al Guy's Hospital di Londra.

Jane Marcet fu senz'altro una donna non comune, eccezionale. Ebbe tutto: un marito amorevole, 4 bambini, una carriera di successo come publicista.

Come riuscì Jane Marcet, in una società che considerava la massima ambizione per una donna (come da *cliché* tradizionale) quella di essere figlia, moglie, madre, a essere anche un intellettuale, in particolare impegnata nella scienza? Ciò fu possibile grazie a una serie di circostanze favorevoli (che di regola si ritrovano quando si tratta di donne che riescono a coltivare la scienza in epoche antecedenti al Novecento)¹³.

Anzitutto, l'educazione: ella poté godere di un'eccellente e insolita educazione, derivante dall'appartenenza a una famiglia notevole. Suo padre Antoine Haldimand era nipote del primo governatore generale del Canada, nonché mercante e banchiere svizzero (sebbene nato a Torino), aveva sposato un'inglese ed era proprietario della sede londinese di una banca svizzera. Jane venne educata a casa da precettori privati: i genitori ritenevano che l'educazione femminile dovesse essere uguale (stesse discipline e stessi argomenti) a quella dei maschi (le lezioni venivano impartite a lei e a sua sorella Sara 4-5 mattine ogni settimana, come ai fratelli); Jane poté così coltivare il proprio interesse per la conoscenza, inclusa quella scientifica.

¹³ Queste circostanze sono state illustrate – sebbene con articolazione diversa rispetto a quella seguita nel testo – nel capitolo conclusivo della monografia a lei dedicata di Bette Polkinghorn, *Jane Marcet: An Uncommon Woman*, Aldermaston, Forestwood, 1993, pp. 131 ss. Come si può notare, tali circostanze tengono conto anche di componenti psicologico-caratteriali, che di solito non vengono prese in considerazione nelle biografie della storiografia tradizionale, ma che invece sono spesso presenti nell'ambito di monografie dedicate a donne e che forse sarebbe opportuno prevedere nella ricostruzione storiografica in generale. Cfr. anche Elizabeth J. Morse, *Marcet, Jane Haldimand (1769–1858)*, in *Oxford Dictionary of National Biography*, 2004; Rayner-Canham e Rayner-Canham, *Jane Marcet (1769-1858)*, in *Women in chemistry*, cit., p. 32-35; nonché testimonianze ottocentesche, quali quella di Harriet Martineau, *Biographical Sketches: 1852-1868*, Macmillan, London, 1877, pp. 386-392. Come riferisce R.K. Webb, *Harriet Martineau, a Radical Victorian*, Heinemann, London-Melbourne-Toronto, 1960, pp. 99-100, Harriet Martineau (1802-76) lesse *Political Economy* di Jane Marcet nell'autunno del 1827 (un vicino aveva prestato il libro a sua sorella) e grande fu la sua sorpresa nel constatare che i principi dell'intera scienza potevano essere vantaggiosamente espressi, attraverso racconti, nel loro operare effettivo in situazioni reali della vita sociale. Martineau proseguiva con le seguenti parole: «my view and purpose date from my reading of Mrs Marcet *Conversations*». Durante la lettura del testo, gruppi di personaggi emersero attraverso le argomentazioni di Marcet, così come poi successivamente dalla lettura di Adam Smith e di tutti gli altri economisti. Martineau concludeva richiamando un episodio domestico, la cui presentazione appare oggi un po' drammatizzata, ma è sintomatica dell'impatto che la lettura di Marcet doveva aver avuto su di lei: «I mentioned my notion, I remember, when we were sitting at work, one bright afternoon at home. Brother James nodded assent; my mother said “do it”; and we went to tea, unconscious what a great thing we had done since dinner».

In secondo luogo, la personalità di Jane, caratterizzata da un'intelligenza vivace, un carattere e un senso morale molto forti, una straordinaria energia (fisica e psicologica). La prematura morte per parto della madre, quando Jane aveva appena compiuto 15 anni (1785), la costrinsero anzitempo e bruscamente ad assumere le responsabilità e i doveri legati al nuovo ruolo di padrona di casa nella gestione dell'economia domestica, dell'educazione dei fratelli, degli obblighi mondani legati alla posizione sociale del padre. Jane, inoltre, era capace di lavorare più a lungo e più alacremente delle maggior parte delle donne. L'anno dopo il suo matrimonio, riuscì a portare avanti più progetti contemporaneamente; incinta del primo figlio (che nacque nel 1803), invece di riposare scrisse con ancor più alacrità per terminare le *Conversations on Chemistry*, che terminò dopo la nascita del secondo figlio.

In terzo luogo, la *forma mentis*. Jane non era una scienziata professionista (come ella stessa dichiara), ma aveva una mentalità scientifica e credeva nell'efficacia conoscitiva ed educativa derivata dal possedere una mentalità siffatta. Nelle sue opere, ella insegna che la scienza ha un ordine e una logica, e che esiste un metodo per studiarla, metodo che è quello sperimentale e che si può imparare. Nelle *Conversations* tutte le condizioni sperimentali vengono monitorate osservando i cambiamenti solo nella variabile indagata. Una volta che lo studente avesse capito il metodo scientifico, avrebbe considerato l'ambiente fisico circostante in modo diverso, ossia non più come un insieme di fenomeni naturali casuali, ma come una serie di eventi concatenati, passibili di spiegazioni razionali e sistematiche.

In quarto luogo, Marcet era ricca, quindi poteva cercare di realizzare ciò in cui credeva. I suoi libri la resero ancor più ricca, ma non li scrisse a fini di lucro, perché (e qui interviene la componente calvinista-ginevrina di cui si diceva) ella credeva nell'impegno civile: credeva, in particolare, nei benefici dell'educazione per tutte le classi sociali (l'emancipazione passava attraverso l'educazione), ragion per cui è stata giudicata «uno dei grandi pionieri dell'educazione degli adulti» e dei bambini.

Infine, ella poté sempre godere di un ambiente altamente stimolante, sia dal punto di vista, come ricordato, della formazione (educazione), sia dal punto di vista delle frequentazioni: il «giro» (colazioni, tè, pranzi, cene) dapprima del padre, poi del marito, includeva personalità come Berzelius, Humphry Davy, il botanico Augustin Le Candolle, il matematico H.B. de Saussure, gli scrittori Harriet Martineau e Marie Edgeworth, l'economista Thomas Malthus, il fisico e naturalista Auguste de la Rive, i chimici Pierre Prevost e Marc August Pictet, James Mill, padre di John Stuart.

Le *Conversations on Chemistry* (1805) furono il primo libro pubblicato da Marcet e riscosero così enorme successo da meritare non solo svariate edizioni, di cui diremo, ma anche da indurre l'editore a chiedere all'autrice ulteriori testi del genere, che, infatti, Jane cominciò a produrre a partire da *Conversations on Political Economy* (1816). Questo volumetto, che Jane scrisse per un motivo contingente (per aiutare il fratello minore William neo-nominato Direttore della Banca d'In-

ghilterra) ottenne anch'esso immediato straordinario successo, verosimilmente perché apparso in un momento in cui l'argomento era di grande attualità, come attestano le importanti opere che vengono pubblicate, nella prima metà del secolo, da Thomas Malthus, David Ricardo, John S. Mill, ecc.¹⁴. Malthus stesso, nel 1833, poco prima di morire, scrisse a Jane una lettera a proposito delle *Johns Hopkins's Notions on Political Economy*, versione della *Political Economy*, appena pubblicata da Jane, ad uso specifico degli *workers*. Ciò che colpisce nella lettera di Malthus è il fatto che non solo egli dichiara di avere letto la nuova pubblicazione di Marcet «with great interest and satisfaction», ma discute con lei di argomenti e di orientamenti politico-economici come tra pari, ossia Jane viene trattata da Malthus come uno stimato collega con cui si ha piacere di parlare di questioni economiche¹⁵. Come nel caso della chimica, anche nel caso della *Political Economy* Marcet è stata una sorta di pioniera, che ha saputo rispondere con i suoi scritti ad un'esigenza della cultura del suo tempo relativa alla questione dello status economico, politico, giuridico delle donne nella società (questione discussa da Adam Smith a Malthus, da David Ricardo a John Stuart Mill). Le *Conversations* di Jane del 1816 aprono la strada alle successive importanti pubblicazioni di Harriet Martineau, *Illustrations of Political Economy* (1834) e di Mary Meynieu, *Éléments d'économie politique* (1839)¹⁶.

Seguirono altre pubblicazioni di Marcet su svariate tematiche (dalla grammatica alla storia d'Inghilterra, dall'evidenza della cristianità alle storie per bambini, ecc.), per un totale di 32, delle quali ricordiamo qui quelle di natura scientifica: *Conversations on Natural Philosophy* (1819), *Conversations on Mineralogy* (1822), *Conversations on Vegetable Physiology* (1829, IIa ed. 1839), *Popular Introductions to Natural Philosophy* (1829), *Conversations on Botany* (1840)¹⁷, *Lessons on Animals*,

¹⁴ Su questo specifico contributo di Jane Marcet si veda J.R. Shackleton, *Jane Marcet and Harriet Martineau: Pioners of Economical Education*, in *History of Education*, vol. 19, n. 4 (Dic. 1990), pp. 283-97; Hilda Hollis, *The Rhetoric of Jane Marcet's Popularizing Political Economy*, in *Nineteenth-Century Context*, 24, no. 4, 2002, pp. 379-96; Daniel Dufourt, *Une étude de cas d'épistémologie politique: la réception de l'oeuvre de Jane Marcet*, (GREPH-IEP de Lyon, Groupe de Recherche en Epistémologie Politique et Historique- Institut d'Etudes Politiques-Lyon2), janvier 2006. Straordinariamente ricca è la letteratura sul contributo di Jane Marcet e delle donne in genere al dibattito sull'economia politica nell'800. Non si può dire lo stesso sul suo e, rispettivamente, loro contributo alla chimica.

¹⁵ Questa lettera è stata trovata e pubblicata da Bette A. Polkinghorn, *An Unpublished Letter from Malthus to Jane Marcet, January 22, 1833*, in *The American Economic Review*, vol. 76, no. 4 (Sep. 1986), pp. 845-47. Polkinghorn, inoltre, ricorda in questo articolo che i lavori economici di Jane furono così apprezzati dai contemporanei da indurre J.B. Say a scrivere di lei: «the only woman who had written on political economy and shown herself superior even to men» (*Dictionary of National Biography*, no. 36, London, 1899, pp. 122-23).

¹⁶ Cfr. Robert W. Dimand, Evelyn L. Forget e Chris Nyland, *Retrospectives: Gender in Classical Economy*, in *The Journal of Economic Perspectives*, vol. 18, no. 1, 2004, pp. 229-40, in particolare pp. 234-35.

¹⁷ Su cui cfr., per esempio, G.E. Fussel, *Some Lady Botanists of the Nineteenth Century*. 5. *Jane Marcet*, in *Gardener's Chronicle*, 130, 1951, p. 238.

Vegetables and Minerals (1843). Forma e protagonisti di regola sono sempre gli stessi. Fino al 1837, Marcet pubblicò in forma anonima, ragion per cui spesso i suoi volumi vennero attribuiti ad altre donne o agli editori.

A noi qui interessano le *Conversations on Chemistry*, il cui titolo completo è: *Conversations on Chemistry, in Which the Elements of that Science are Familiarly Explained and Illustrated by Experiments*.

La forma stilistica è quella della conversazione/dialogo tra un *tutor* femmina, Mrs B (che ha un probabile riferimento a Margaret Bryan¹⁸, divulgatrice scientifica inglese già affermata quando Marcet era bimba), e due allieve femmine, rispettivamente di 13 e 15 anni, Emilie e Caroline (è stato notato che Emilie è il nome femminile dell'Emilio di Rousseau). La forma non è nuova (da Platone a Galileo la letteratura abbonda di questo genere stilistico), e presentava esempi conterranei vicini da cui Jane potè trarre ispirazione: ci si riferisce non solo a Maria Edgeworth (1767-1849), *Letters for Literary Ladies*, 1795, che Jane cita espressamente, ma anche a Maria Jackson (1755-1829), *Botanical Dialogues: Between Ortensia and Her Four Children*, 1797, e alla citata Mary Wolstonecraft, *Original Stories from Real Life, with Conversations Calculated to Regulate the Affections, and Form the Mind to Truth and Goodness*, 1791, scrittrici tutte che Jane conosceva anche personalmente. La scelta del termine “conversazioni” anziché “dialoghi” è, per altro, significativa: essa rispecchia l'idea di *polite culture* dominante tra la fine del '700 e gli inizi dell'800, ossia l'idea che quando si trasmette conoscenza, prima del contenuto viene l'arte di comunicare: il dialogo è forma stilistica di tono più alto, più impegnativo, mentre la conversazione muove da termini e conoscenze comuni, dunque più accessibili a un uditorio completamente digiuno dell'argomento trattato. Per parafrasare un'affermazione di Bernard de Fontanelle a proposito della filosofia (1686), si potrebbe dire che Marcet sceglie «conversazioni» per parlare di chimica con un linguaggio che non appartiene ai chimici professionisti. Il pubblico femminile (le due allieve di Marcet), come nel caso di Fontanelle, rappresenta proprio il lettore generale e generico, che ha conoscenza assai limitata, per non dire nulla, del linguaggio specialistico. Inoltre, la forma delle conversazioni riflette il modo più comune in cui ci si scambiavano all'epoca conoscenze: le conversazioni si svolgevano non solo a cena, dopo cena e di pomeriggio, ma anche al breakfast: Maria Edgeworth ricorda che dai Marcet si poteva essere invitati per il breakfast alle 9-10 del mattino e si restava a discutere fino alle 13!¹⁹. Come afferma Jane stessa nella prefazione alle *Conversations of Chemistry*, la scelta della modalità delle «conversa-

¹⁸ Margaret Bryan, astronoma e fisica (morta nel 1815), scrisse testi elementari di astronomia e fisica, tra cui *A Compendious System of Astronomy* (1797), nel cui frontespizio compare un suo ritratto insieme con le due figlie e strumenti scientifici da lei usati. Insegnava astronomia e filosofia naturale in una scuola per ragazze a Londra.

¹⁹ Cfr. Bahar, *Jane Marcet and the Limits to Public Science*, cit.; Polkinghorn, *Jane Marcet*, cit., p. 18.

zioni» fu dettata dal fatto che i contenuti della chimica, inizialmente a lei ostici, le vennero via via chiariti attraverso conversazioni: questa modalità le sembrò, pertanto, consona a un pubblico femminile che spesso non aveva l'opportunità che ebbe lei di conversare con uomini di scienza.

La prima edizione delle *Conversations on Chemistry*, edita a Londra nel 1805, includeva 26 conversazioni, che, corredate da illustrazioni di strumenti e apparati, Jane continuamente aggiornò nelle edizioni successive, aggiungendovi altresì una 27a conversazione nelle edizioni che apparvero dal 1830 in poi²⁰. La prima edizione americana uscì nello stesso 1806. Dal 1806 al 1853, durante 47 anni, comparvero 18 edizioni nel Regno Unito e almeno 16 in Usa, 3 traduzioni francesi (la prima nel 1809), un'edizione svizzera e una traduzione italiana condotta sulla traduzione francese²¹. Un'indagine condotta da Susan Lindee stima che, nell'arco di anni sopra riferito, solo negli Usa siano state vendute 160.000 copie dell'opera²². Lindee rileva, inoltre, che Marcet non le aveva pensate come un semplice manuale, bensì come guida a letture popolari di chimica o filosofia naturale. Nel Regno

²⁰ Le *Conversations*, nella 10^a edizione, digitalizzata dalla Royal Society of Chemistry in occasione del bicentenario della prima edizione, sono così articolate: vol. I, «On simple bodies»: Preface; I) «On the general principles of chemistry»; II) «On light and heat or caloric»; III) «Continuation on the subject of free caloric»; IV) «On combined caloric, comprehending specific heat and latent heat»; V) «On the steam-engine»; VI) «On the chemical agencies of electricity»; VII) «On Oxygen and nitrogen»; VIII) «On hydrogen»; IX) «On sulphur and phosphorus»; X) «On carbon»; XI) «On metals»; [le conversazioni XII e XIII mancano]; Vol. II, «On compound bodies»: XIV) «On the attraction of composition»; XV) «On alkalies»; XVI) «On earths»; XVII) «On acids»: XVIII) «On the sulphuric and phosphoric acids; or the combinations of oxygen with sulphur and phosphorus; and of the sulphats and phosfats»; XIX) «On the nitric and carbonic acids: or the combinations of oxygen with nitrogen and with carbon; and of the nitrats and carbonats»; XX) «On the boracic, fluoric, muriatic, and oxygenated muriatic acids; and on muriats; on iodine and iodic acid»; XXI) «On the nature and composition of vegetables»; XXII) «On the decomposition of vegetables»; XXIII) «History of vegetation»; XXIV) «On the composition of animals»; XXV) «On the animal economy»; XXVI) «On animalisation, nutrition, and respiration»; XXVII) «On animal heat; and on various animal products». Sull'opera, cfr. anche Evan Armstrong, *Jane Marcet and her "Conversations on Chemistry"*, in *Chemical Education*, 15, no. 2 (Feb. 1938), pp. 53-57; Louis Rosenfeld, *The Chemical Work of Alexander and Jane Marcet*, in *Clinical Chemistry*, vol. 47, no. 4, 2001, pp. 784-92.

²¹ Così M. Susan Lindee, *The American Career of Jane Marcet's Conversations on Chemistry, 1806-1853*, in *Isis*, vol. 82, no. 1 (Mar. 1991), pp. 8-23. Invero, cercando la traduzione italiana delle *Conversations*, abbiamo trovato che ne furono tirate almeno tre edizioni, condotte sulla traduzione francese di Anselme Payen dalla IX^a edizione inglese: *La chimica insegnata in ventisei lezioni tradotta dall'inglese sulla nona edizione del signor [Anselme] Payen [...] prima versione italiana di Angelo Buscati speciale riveduta e corredata di note e aggiunte dal padre Ottavio Ferrario*, coi tipi di A.S. Brambilla, Milano, 1825; cui seguì una seconda, tradotta «nel nostro idioma da A.L.P.», per i tipi de' fratelli Sonzogno, Milano, 1826, nonché una terza, di nuovo tradotta «nel nostro idioma da A.L.P.», per i tipi di Tramater, Napoli, 1828. Significativamente, non risulta che siano state tradotte in italiano altre opere di Jane Marcet.

²² Cfr. Lindee, *The American Career of Jane Marcet's Conversations*, cit.

Unito, in effetti, le *Conversations* furono utilizzate come lei si aspettava, ma non così in Usa, ove divennero il testo elementare di chimica più popolare della prima metà dell'800, in particolare dall'edizione del 1818. Sembra, infine, che una serie di editori maschi ne effettuarono almeno 23 tirature pirata per oltre 47 anni, delle quali autore veniva ritenuto l'editore/curatore stesso, che aggiungeva, modificava, interpolava il testo a sua discrezione. Non sussistendo all'epoca nessuna tutela di copyright internazionale, Marcet non solo non percepì diritti d'autore su tali edizioni, ma non poté neppure controllare le modifiche apportate al suo testo.

Nel 2005, la Royal Society of Chemistry ha digitalizzato la 10^a edizione (1825) delle *Conversations on Chemistry* per celebrare il bicentenario della loro prima pubblicazione.

Perché quest'opera ha riscosso tanto successo? Perché è interessante dal punto di vista della storia della chimica?

Le *Conversations* riscossero tanto successo per la forma, per i contenuti, per il pubblico cui erano dirette. Agli inizi dell'800 la presentazione popolare di una scienza rivolta a un uditorio femminile era un'attività socialmente ben accettata. Si presumeva che dalle letture pubbliche e dai libri le donne potessero trarre profitto (non, si badi bene, per emanciparsi intellettualmente e per conseguire un posto autonomo nella società, ma) per un migliore svolgimento delle loro mansioni di padrone di casa. Invero, questo testo, che non è affatto conservatore, ma presenta la chimica nuova e la sua ideologia, servì a preparare le donne a entrare nel mondo della scienza, di una scienza che stava diventando una professione.

L'interesse storiografico delle *Conversations* risiede nel fatto che si tratta di uno dei più importanti contributi alla diffusione del sapere scientifico presso un vasto pubblico, ossia alla creazione di un pubblico per la scienza, demarcando i confini tra conoscenza specialistica (degli addetti ai lavori) e conoscenza generale (dell'uomo/donna comuni).

Esse, infatti, contribuiscono all'operazione di politica della scienza in atto, cioè alla diffusione della nuova ideologia scientifica, entro la quale l'affermazione di una categoria di scienziati specialisti avrebbe potuto indurre a porre la chimica come settore di esclusiva competenza di questi ultimi al servizio di un'autorità politica ed economica. Jane, invece, contribuì a diffondere l'idea che esiste sì una chimica praticata da professionisti, ma che questa stessa chimica è utile alla società intera, può anche essere scienza pubblica, ossia può essere accostata da un pubblico più vasto e generale, giacché essa consente all'uomo e alla donna comuni di allargare la conoscenza del mondo e di educare a una mentalità razionale e rigorosa, che è utile a tutti (poiché lo studio della chimica arricchisce la cultura e l'economia pubbliche, esso deve far parte dell'educazione, anche di quella femminile)²³.

Il libro contribuisce a divulgare la nuova scienza e la nuova ideologia della scienza, in un momento in cui occorre formare un nuovo pubblico per la chi-

²³ Cfr. Bahar, *Jane Marcet and the Limits to Public Science*, cit.

mica, pubblico non necessariamente coincidente con i chimici professionisti. Esso, infatti, è rivolto non solo alle donne, ma anche a tutti coloro che, non professionisti, intendono avvicinarsi alla nuova chimica e conseguire e gestire le nuove possibilità di conoscenza del mondo che la chimica è in grado di offrire. La nuova ideologia della scienza era cosmopolita: nonostante la distanza geografica e l'embargo anglosassone nei confronti di Napoleone, gli scienziati inglesi e quelli continentali erano uniti da una rete personale di amicizie e da una condivisa ideologia scientifica: erano impegnati a promuovere conoscenza utile e a offrirla come alternativa alla situazione politica di tensione e di rivalità.

Naturalmente il pubblico femminile era diviso tra coloro che ritenevano che le donne non dovessero dedicarsi a studi così pedanti come quelli scientifici, ma limitarsi a preparare pudding e tutt'al più ad apprendere alcune nozioni di storia e geografia (conoscenza minima utile per conversare nei salotti dopocena, come risulta da un'annotazione di Alexander Marcet a proposito del marito e del fratello di Mrs. Schmidt-Meyer), e coloro, come Maria Edgeworth (*Letters for Literary Ladies*, 1795), che, invece, rivendicavano specificatamente l'importanza che le donne venissero introdotte alla chimica, sebbene non per creare chimiche professioniste, ma per gustare il piacere di disporre di una mente razionale e di poter partecipare con competenza ai dibattiti salottieri.

Sullo stimolo e sullo scopo dell'opera ci illumina la stessa Marcet nella prefazione, con informazioni estremamente interessanti per acclarare i punti sopra esposti.

Marcet racconta di aver tratto ispirazione dalle *Letters* succitate di Edgeworth, ma, soprattutto, ricorda che lo stimolo a studiare chimica le venne dall'aver atteso alle *lectures* di Humphry Davy (che tra l'altro frequentava la sua casa) alla Royal Institution. Durante le conferenze di Davy, la colpirono due circostanze in particolare: anzitutto, il fatto che quelle lezioni erano aperte ad entrambi i sessi (quindi anche ad un pubblico femminile) per la disseminazione del sapere, il che chiaramente provava che l'opinione generale non riteneva più di poter escludere le donne dall'accesso alla conoscenza degli elementi della scienza; in secondo luogo, la scoperta (autentica rivelazione) che la chimica offriva la possibilità di considerare i fatti, il mondo che ci circonda, sotto un profilo completamente diverso da quello cui comunemente si è avvezzi.

La frequentazione di Humphry Davy, erede intellettuale di Priestley e per il quale la chimica era la più «sublime» ed importante delle scienze, costituisce quindi elemento determinante per comprendere l'interesse e l'approccio di Jane nei confronti di tale disciplina. In particolare, le lezioni di Davy erano molto frequentate da persone di differente formazione e sesso: Albermale Street, su cui si affacciava la Royal Institution, era sovente bloccata dalle carrozze di uomini e donne che accorrevano ad ascoltare tali lezioni. Davy all'epoca era all'apice della sua fama (aveva appena scoperto la natura composta degli alcali); la scienza era di moda e la chimica pure: le scoperte della chimica e della fisica crescevano ogni giorno. Siamo nei primi anni dell'800. Nel 1802, e precisamente il 21 gennaio, davanti a un udi-

torio gremito, tra cui c'era Jane Marcet, nell'anfiteatro della Royal Institution, Humphry Davy, giovane promettente ricercatore appena giunto dai laboratori della Pneumatic Institution di Bristol e che sarebbe diventato la voce più affascinante della Londra del tempo, pronunciava una delle sue prime lezioni sui recenti progressi della chimica destinate al più grande successo. Spiegava Davy²⁴:

La chimica è quella parte della filosofia naturale collegata a quelle intime reciproche azioni dei corpi mediante le quali vengono alterate le loro apparenze e distrutta la loro individualità. Questa scienza ha per oggetto ogni sostanza che si trova nel nostro globo. È connessa non solo con i più piccoli cambiamenti del mondo esterno, ovvero con quelli che cadono quotidianamente sotto la percezione dei nostri sensi e che pertanto non sono in grado di colpire l'immaginazione, ma anche con i grandi mutamenti e capovolgimenti naturali che, avendo luogo assai raramente, eccitano la nostra curiosità, o suscitano la nostra meraviglia. I fenomeni relativi alla combustione, alla soluzione di sostanze differenti nell'acqua, all'azione del fuoco, alla conversione di materia morta in materia vivente grazie a organi vegetali, tutti appartengono alla chimica e debbono dunque essere accuratamente spiegati, al di là dei vari eventi, apparentemente capricciosi, solo tramite la conoscenza di principi chimici fondamentali e generali.

Pur essendo recente la struttura sistematica della chimica – proseguiva Davy – quest'ultima presenta un futuro promettente: essa, infatti, è strettamente legata alla storia naturale, alla mineralogia, alla botanica, alla zoologia in virtù del suo potere attivo di spiegare tanto l'accadere quanto il mutare dei loro fenomeni. In particolare, «dai processi della chimica dipendono il nutrimento e la crescita degli esseri (viventi) organizzati: le loro svariate alterazioni nella forma, la loro costante produzione di sostanze nuove e, infine, la loro morte e decomposizione». Senza abbandonarsi a teorie «visionarie e deduttive», Davy aggiungeva che l'importanza della chimica stava nelle analisi relative alla respirazione, nonché nelle indagini concernenti la composizione e la proprietà degli organi animali anche allo stato morto. Infatti, lo studio dei semplici e invarianti agenti della materia morta dovrebbe precedere le ricerche riguardanti i misteriosi e complicati poteri della vita. È proprio in questa direzione che – concludeva Davy da buon figlio della ragione scientifico-industriale dell'epoca –, in virtù dei poteri nuovi della chimica collegabili ad altre branche del sapere, tale studio avrebbe fatto progredire il livello della conoscenza, mentre, grazie alla loro utilizzazione nella vita quotidiana, ne avrebbe messo in luce il valore dell'applicazione pratica. Sotto questo profilo egli assumeva come esempio il legame diretto della scienza chimica con l'arte dell'agricoltura, il cui miglioramento era essenziale ai fini di un progresso anche civile e sociale: «il coltivatore

²⁴ H. Davy, *Discourse, Introductory to a Course of Lectures on Chemistry*, London, J. Johnson, 1802, pp. 5-6. Sulle conferenze di Davy alla Royal Institution fino a quando gli subentrò il brillante pupillo Michael Faraday, nel 1824, cfr. Jan Golinski, *Humphry Davy's Sexual Chemistry*, in *Configurations*, vol 7, 1999, pp. 15-41 (edito on-line); Bahar, *Jane Marcet and the Limits to Public Science*, cit., pp. 43-45.

della terra», a mano a mano che si trasforma in un «filosofo chimico», non sarà più «una mera macchina da lavoro, [perché] avrà imparato a pensare e a ragionare». Proprio in quanto consapevole della sua utilità agli altri uomini, egli potrà simultaneamente diventare «amico della natura e della società»²⁵. In chiusura del suo discorso del 1802, Davy asseriva come «proprio in virtù del poter beneficiare della Deità grazie alla scienza e alle arti», l'uomo si affranca dalla servitù e diventa indipendente dai fatti del caso. Offrendogli una conoscenza delle differenti relazioni fra le parti del mondo esterno, la scienza lo rende «non più spettatore passivo bensì un dominatore [*master*], attivo, capace, in virtù dei propri strumenti, di fare sempre di più in futuro, certo di poter scoprire agenti sconosciuti e forze ignote». Proprio per questo occorre procedere lungo le vie aperte dalla chimica per riuscire a conoscere le leggi generali che governano l'infinita varietà dei fenomeni: «nel tentativo di definirle ci perdiamo in oscure ancorché sublimi immaginazioni riguardanti agenti sconosciuti. Ma che possano essere scoperti – proseguiva Davy – c'è ogni ragione di crederlo. Chi non sarebbe ambizioso di venire a conoscenza dei segreti più profondi della natura; di verificare le operazioni nascoste; di esibire agli uomini quel sistema conoscitivo che si lega così strettamente alla loro costituzione fisica e morale?»²⁶.

Ascoltando tali parole e perorazioni è comprensibile che in Jane Marcet il primo approccio generico alla chimica, motivato da un generale interesse per le questioni scientifiche, si trasformi rapidamente in una vera e propria rivelazione: la chimica consentiva di studiare la natura sotto una diversa prospettiva. Jane racconta che cominciò a osservare gli oggetti in termini di loro componenti chimiche! Tornava a casa dalle lezioni di Davy e ripeteva gli esperimenti nel laboratorio che aveva allestito in un piano della sua casa, poneva quesiti e chiedeva chiarimenti al marito e ad altri scienziati e intellettuali che frequentavano la sua casa. Cominciò altresì a collaborare al lavoro di ricerca del marito aiutandolo a scrivere un testo di medicina: fu l'occasione per approfondire la chimica ed esercitarsi nella stesura di testi scientifici. (All'epoca Alexander era in corrispondenza con Edward Jenner, iniziatore e promotore della vaccinazione contro il vaiolo. Alexander aiutò Jenner a diffondere in Inghilterra il suo metodo di vaccinazione e ad ottenere un finanziamento alla sua ricerca dal Parlamento inglese. Anche i bimbi Marcet vennero vaccinati. Nel 1805, inoltre, Alexander e il suo collega John Yelloly fondarono la Medical and Chirurgical (Surgical) Society of London, nucleo dell'odierna Royal Society of Medicine. I primi incontri per la costituzione della Società furono tenuti a casa Haldimand Marcet).

Quando iniziò a scrivere le *Conversations*, Jane aveva già stilato un primo corso di fisica in forma di dialogo per la sorella minore Mary. Discusse con Alex la possibilità di scrivere un libro di chimica nella forma dialogica già adottata. Jane

²⁵ Davy, *Discourse, Introductory*, cit., p. 12.

²⁶ Ivi, p. 16.

stendeva gli argomenti su carte separate, che faceva leggere mano a mano per commenti ad Alex. Questi argomenti alla fine formarono le diverse conversazioni. Prima di pubblicare, Jane sottopose il manoscritto alla lettura e al commento anche dell'amico Yelloly. Il testo era terminato nel dicembre 1805 e venne immediatamente pubblicato. Alexander così annotò nel suo diario: «la casa editrice Longmans acconsente a farsi carico di tutti i rischi e a dividere i profitti»²⁷. L'opera uscirà anonima, perché, sostiene Polkinghorn²⁸, Jane temeva un «conflitto d'interesse» con le ricerche del marito in chimica; per altro, si può notare che si trattava di consuetudine abbastanza diffusa all'epoca.

Nella prefazione Jane esordisce con parole molto belle e significative:

nell'avventurarmi nell'offrire al pubblico, e più in particolare al sesso femminile, un'Introduzione alla chimica, l'autore, che è una donna, ritiene che si richiedano alcune spiegazioni; e sente la necessità di scusarsi per questa impresa, poiché la sua conoscenza dell'argomento è solo recente, ed ella non ha alcuna reale pretesa al titolo di chimico.

Si parla, dunque, di introduzione alla chimica. Ci si rivolge a un pubblico in generale, sebbene con particolare riferimento alle donne. L'autore afferma di non considerarsi un chimico. Quindi lo scopo non è quello di scrivere un manuale di chimica, quale ci si potrebbe aspettare da uno scienziato militante, bensì un'introduzione alla chimica per un pubblico di non addetti a lavori, per sensibilizzare la gente comune, facendole stimare e amare la chimica. Lo specifico riferimento alle donne considera che esse hanno la possibilità di conoscere, in questo modo (con questo testo), i fondamenti di una scienza emergente, come la chimica, e attraverso tale conoscenza quella di maturare un'opportunità di crescita intellettuale. Jane è consapevole della componente sessista del suo lavoro: si rivolge alle donne, che spera abbiano interesse per l'argomento, movendo da una duplice considerazione: da un lato, il desiderio di rendersi utile, in particolare di rendere partecipi gli altri di ciò che lei ha potuto apprendere²⁹; dall'altro, la circostanza, già richiamata, della

²⁷ Citazione riportata da Polkinghorn, *Jane Marcet*, cit., pp. 23-24.

²⁸ Polkinghorn, *Jane Marcet*, cit., p. 24.

²⁹ Ragioni che vengono ribadite da Marcet anche nella *Preface* alle *Conversations on Natural Philosophy in which the Elements of that Science are Familiarly Explained, and Adapted to the Comprehension of Young Pupils*, del 1919: «è con qualche diffidenza in più che l'autore offre questo piccolo lavoro al pubblico»; per altro, l'incoraggiante «ricezione dei due volume precedenti [*Conversations on Chemistry e Conversations on Political Economy*] mi hanno indotto ad avventurarmi nella pubblicazione di questo breve corso di filosofia naturale ma non senza apprensioni per il suo successo»; la sua «ignoranza della materia e la conoscenza imperfetta della filosofia naturale [...] rende l'argomento adatto a un'esposizione familiare dei primi elementi [della filosofia naturale] ad uso di allievi molto giovani», in modo tale che questi possano poi procedere a ulteriori approfondimenti. Anche il testo in questione vede in campo le medesime protagoniste: la maestra Mrs B e le allieve Emily e Caroline. Come si evince dal passo ora citato, a differenza delle *Conversations on Chemistry* e delle *Conversations on Political Economy, Natural Philosophy*

recente apertura delle istituzioni pubbliche a un pubblico femminile. Jane dichiara che lei stessa inizialmente aveva incontrato difficoltà nell'affrontare tematiche siffatte, ma poi, parlandone con amici e potendo ripetere una varietà di esperimenti, aveva potuto conoscere e apprezzare i principi di questa scienza.

Il contenuto è scandito tra presentazione da parte di Mrs B di tutti gli argomenti fondamentali attinenti ai recenti sviluppi della chimica (nuova chimica lavoisieriana più nuove acquisizioni, per es. di Davy, di Volta, ecc.) e quesiti posti dalle allieve, che richiamano l'attenzione su specifici problemi. Attraverso l'illustrazione di esperimenti e la loro discussione, il metodo espositivo muove dall'esame dei corpi semplici per approdare a quella dei corpi composti in modo da «formare un'ininterrotta catena di fatti e ragionamenti». Alcuni storici considerano le *Conversations* un mero testo di chimica pratica; invece, noi concordiamo con Susan Lindee (1991) nel ritenere riduttiva siffatta interpretazione e nel considerarle, piuttosto, un testo anche di teoria chimica.

Nella prima conversazione, infatti, Caroline dichiara di non nutrire alcun interesse nella chimica, perché questa si occupa di *minutiae*, mentre lei preferisce le scienze che con le loro scoperte descrivono la natura su larga scala: la chimica sembra soddisfare più la curiosità che l'esigenza di arrecare benefici all'umanità. Mrs B replica³⁰:

queste possono essere conclusioni grette di menti ignoranti e ristrette; ma coloro che sanno debitamente apprezzare il vantaggio dell'ampliamento della sfera della scienza, devono essere convinti che l'acquisizione di ogni nuovo fatto, sebbene possa apparire all'inizio sconnesso con l'utilità pratica, deve alla fine risultare benefico all'umanità [...]. Il laboratorio della natura è l'universo, nel quale essa è incessantemente impegnata in operazioni chimiche. Ti assicuro che i fenomeni più meravigliosi e interessanti della natura sono tutti prodotti da rapporti chimici.

Come si vede, il testo è esplicito: per Mrs B la chimica non è un negozio di farmacia o di profumeria, non è solo un'arte, bensì svolge un ruolo importante e specifico nello svelare i segreti della natura e qui risiede l'interesse che per essa deve nutrire anche una donna: proprio entrando nei minuti particolari della chimica applicata una donna può sia arrivare a manipolare artefatti utili nella vita quotidiana (arricchimento pratico), sia allargare la sfera delle proprie idee e rendere la contemplazione della natura una sorgente di conoscenza (arricchimento intellettuale). Inoltre, se si prosegue nell'analisi delle conversazioni, si nota che tutti i temi di chimica teorica vengono sviscerati, sebbene sempre sia presente lo sforzo di mostrarne la pratica utilità, verosimilmente onde mantenere viva l'attenzione di un

era dichiaratamente un manuale introduttivo per giovani. La conversazione XVIII delle *Natural Philosophy*, dedicata alla struttura dell'occhio e agli strumenti ottici, è stata recentemente apprezzata, per l'uso delle accurate illustrazioni come mezzo di divulgazione scientifica, da Barbara T. Gates, *In Nature's Name: An Anthology of Women's Writing and Illustration, 1780-1930*, University of Chicago Press, Chicago, 2002, pp. 443-45.

³⁰ Cfr. Polkinghorn, *Jane Marcet*, cit., pp. 32, 26.

interlocutore generale (significativo è il riferimento specifico all'agricoltura che ricorda le parole di Davy e che rispecchia il forte interesse economico dell'epoca per tale settore). Mrs B, infatti, affronta temi di rilevanza teorica, quale la distinzione tra parti costituenti e parti integranti, quella tra corpi semplici e corpi composti, passa dagli elementi ai sistemi viventi, discute del calore e della luce, dell'elettricità, dei gas (idrogeno, ossigeno, zolfo, carbonio, metalli), tratta dell'attrazione, dell'acidificazione, della decomposizione, delle produzioni animali. In sintesi, gli argomenti considerati coprono l'intero arco dei temi della chimica agli inizi dell'800, che abbracciavano geologia, mineralogia, elettricità, fermentazione, respirazione delle piante, crescita degli animali, ecc. Ma il testo non si occupa solo di chimica, perché all'epoca Marcet già stava lavorando alle *Conversations on Political Economy*, ragion per cui alcuni temi attinenti a questi suoi studi più recenti fanno capolino anche nelle conversazioni sulla chimica (per esempio, quando affronta la nozione di «classe»). Il testo segue il programma di ricerca di Lavoisier, di cui Jane poteva avere conoscenza nella traduzione inglese del *Traité* del 1796 (ma anche negli scritti in francese), nonché attraverso suo marito Alexander, che fra l'altro coltivava stretti rapporti scientifici con Sir James Hall (1761-1832), già frequentatore di Lavoisier a Parigi e tra coloro che massimamente contribuirono a diffondere la conoscenza della chimica lavoisieriana nel regno Unito³¹. Segue – dicevamo – il programma di ricerca di Lavoisier sia nello schema di classificazione degli elementi (56 elementi divisi in 3 classi), sia nell'idea teorica principale, che è quella di attrazione chimica, che, com'è noto, era stata considerata da Lavoisier l'ambito di ricerca dal quale la chimica, una volta saldamente ancorata la sua base teorica e sperimentale nella teoria dell'ossidazione, si sarebbe attesa i risultati più promettenti per la spiegazione delle reazioni chimiche, sia, infine, nel metodo didattico-espositivo seguito (dal più semplice al più complesso, dal noto all'ignoto, basandosi sempre sull'evidenza sperimentale e sulla misura: metodo di cui Lavoisier nel *Traité* aveva indicato il referente teorico nella *Logica* di Condillac). Appare altresì significativo che Jane perseveri nel sostenere la teoria del calorico, che, com'è noto, aveva sostenuto Lavoisier (collocando addirittura il «calorico» tra le sostanze elementari), mentre era già stata abbandonata da Davy. Come usava all'epoca, Jane aderisce alla teoria newtoniana corpuscolare della materia, spiegando le reazioni chimiche in termini di affinità, aggregazione, gravitazione, repulsione tra particelle. Ella non menziona la teoria atomica di Dalton prima del 1819 e anche allora esprime dubbi sulla sua validità, riflettendo in ciò parzialmente lo scetticismo di Davy. Si tratta per altro di uno scetticismo condiviso all'epoca da chimici eminenti come Thomas Thomson e che mantenne aperto il dibattito sulla teoria atomica fino al 1841.

³¹ Cfr. J.A. Chaldecott, *Contributions of Fellows of Royal Society to the Fabrication of Platinum Vessels: Some Unpublished Manuscripts*, in *Notes and Records of the Royal Society of London*, vol. 22, no. 1/2 (Sep. 1967), pp. 155-72, in particolare pp. 159-60, 163-66.

Dal punto di vista della storia della chimica, il testo di Marcet assume una rilevanza che va ben oltre i limiti temporali e spaziali entro cui si colloca, per almeno due ragioni: l'una concerne il rapporto chimica-società; l'altro il rapporto donna-scienza (chimica) nella società. Circa il primo rapporto, dimostrato che le *Conversations* non sono una mera collezione di consigli per massaie e agricoltori, ma un'introduzione alle più importanti teorie chimiche del suo tempo, il testo di Marcet riuscì a sfondare nel mercato della cultura e della conoscenza, con un ritorno estremamente positivo per l'immagine della chimica stessa. Il maggior contributo diretto di Jane, su cui non ebbe uguali al suo tempo, fu certamente la divulgazione della nuova chimica. Di solito i testi critici si fermano a questa considerazione, senza precisarla ulteriormente. Nessuno dei critici accenna all'aspetto che sembra più interessante e cui si è accennato alla fine del paragrafo 2, ossia il momento peculiare che attraversava la chimica a cavallo dell'800. La chimica stava vivendo la sua rivoluzione (teorica, metodologica, linguistica). Lavoisier e il suo gruppo ne erano consapevoli, ma Lavoisier venne decapitato nel 1794. La questione era delicata: diffondere la rivoluzione che portava la nuova chimica moderna, rivoluzione che concerneva non solo i contenuti, ma anche una metodologia di ricerca. I «convertiti» alla nuova chimica c'erano e la diffusione della rivoluzione chimica procedeva velocemente (a differenza che in altre discipline), ma persistevano anche i detrattori (proprio fino agli inizi dell'800, tra cui lo stesso Priestley). Quindi si trattava di condurre un'operazione politica di diffusione della nuova chimica non solo tra gli specialisti del settore, ma anche presso il vasto pubblico: occorre bandire l'immagine vecchia di una chimica-alchimia legata alla magia, all'ermetismo, ai tratti conservatori della scienza e mostrare che la chimica aveva raggiunto in un balzo la fisica terrestre e celeste. Lavoisier aveva avviato con estrema determinazione siffatta operazione politica, a livello di formazione delle nuove generazioni di chimica, scrivendo il *Traité* e la nuova nomenclatura; la stessa operazione rivolta al vasto pubblico (ma non solo: si veda il caso citato di Faraday) venne realizzata da una donna: Jane Marcet.

Marcet è consapevole della rivoluzione chimica in corso e, attraverso Mrs B, a Caroline che ricorda di aver appreso alcuni anni prima che tutti i corpi sono costituiti di acqua, aria, terra e fuoco (la teoria degli elementi aristotelica), replica³²: «but you must now endeavour to forget it [...] as in the last thirty years chemistry has experienced an entire revolution»! Si tratta della medesima consapevolezza entusiasticamente sostenuta dal maestro Sir Humphry Davy durante le sue lezioni alla Royal Institution³³:

Un tempo si sorsero i sogni dell'alchimia concernenti la pietra filosofale e l'elisir di vita [...] per lungo tempo gli altri metalli furono distrutti [...] per tramutarli in oro e a lungo i mezzi per ottenere l'immortalità terrena furono cercati nei vapori

³² Passo citato da Polkinghorn, *Jane Marcet*, cit., p. 27.

³³ Davy, Discourse, *Introductory*, cit., pp. 18-19, 22.

malsani del laboratorio [...] queste vecchie concezioni sono tramontate, e una nuova scienza è gradualmente sorta [...] Possiamo dunque ragionevolmente aspettarci [...] un giorno luminoso di cui già possediamo l'aurora.

Circa il rapporto gender-scienza (chimica), come ha rilevato giustamente Saba Bahr³⁴, le reiterate dichiarazioni di Marcet sulla propria non pretesa professionalità (vuoi di chimico, vuoi di filosofo naturale) attestano la temperie culturale del tempo sul tema: alle donne si era pervenuti a concedere solo l'accesso alle conoscenze necessarie per apprezzare la chimica, ma non abbastanza per esercitare la scienza o l'arte chimica. In generale, il principio ispiratore della presunta nuova apertura della conoscenza scientifica alle donne, è, infatti, ancora ben lungi dall'implicare il riconoscimento di un loro stato (culturale oltre che sociale) paritetico a quello degli uomini. Il principio che presiede alla formazione culturale femminile è: educare ma non istruire.

4. I trattati di Mary Somerville

Il contributo di Jane Marcet alla comunicazione e divulgazione scientifiche trova non solo prosecuzione ma anche approfondimento tecnico nell'opera di una più giovane connazionale, Mary Somerville, la quale, esperta soprattutto di matematica, fisica e astronomia, si fece anche divulgatrice dello stato dell'arte di queste discipline accattivandosi la stima e l'ammirazione della miglior comunità scientifica anglosassone di metà Ottocento (Babbage, De Morgan, Maxwell, Brewster, Peacock, Playfair, Whewell, Herschel)³⁵.

Il nome di Somerville risulta pertinente anche in questo contesto, dedicato alla presenza delle donne nella chimica, per vari motivi. Anzitutto, perché colei che venne qualificata la «regina della scienza del XX secolo» testimonia l'esistenza di una continuità in un percorso al femminile nell'800 britannico, sia nell'ambito del-

³⁴ Cfr. Bahr, *Jane Marcet and the Limits to Public Science*, cit., p. 40.

³⁵ Trattato da Kathryn A. Neeley in vari luoghi, tra cui si segnalano la monografia *Mary Somerville: Science, Illumination, and the Female Mind*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001, e il saggio, apparso recentemente in italiano, *La scienza come calcolo esatto ed elevata meditazione: Mary Somerville e la filosofia della scienza*, in *Scienza a due voci*, a cura di Raffaella Simili, Olschki, Firenze, 2006, pp. 165-182. Si vedano altresì: Elizabeth C. Patterson, *Mary Somerville and the Cultivation of Science, 1815-1840*, M. Nijhoff Publishers, Boston, 1983, autrice altresì della voce dedicata a Mary nel *Dictionary of Scientific Biography*, vol. 12, C. Scribner's Sons, New York, 1975, pp. 521-25; Allan Chapman, *Mary Somerville and the World of Science*, Canopus Publishing, Bristol 2004, il quale, ricostruendo la biografia di Mary, sostiene che ella potè fiorire solo grazie al particolare (pressoché unico) contesto in cui visse, ossia a quel peculiare fenomeno, che qualifica come «*grand amateur*» tradition della scienza anglosassone. Tra la relativamente folta letteratura secondaria su Mary Somerville, si ricordano qui, da ultimo, due sintetiche biografie stilate da quasi contemporanei: Martineau, *Biographical Sketches*, cit., pp. 488-99; Richard A. Proctor, *Light Science for Leisure Hours, a Series of Familiar Essays on Scientific Subjects, Natural Phenomena*, Longmans, Green and Co., London, 1a ed. 1873, 2a ed. 1882, pp. 1-15.



Mary Somerville (1780-1872)

l'operazione politica di diffusione della nuova chimica, che ormai, nelle sue pagine, fa parte integrante della scienza moderna, presso un vasto pubblico, sia dell'impegno civile nella difesa della tesi che le donne possono studiare scienza e che la loro emancipazione passa attraverso l'educazione, in particolare scientifica.

Secondariamente, perché Mary ebbe ... una lunga vita! Quindi fu testimone diretto e partecipe di tappe fondamentali della scienza moderna e, come anticipato, segna la fine di un'epoca e l'inizio di una nuova sia dal punto di vista del ruolo della scienza nella società e nell'accademia, sia dal punto di vista del rapporto che le donne intrattengono con il sapere scientifico, non da ultimo attraverso la scelta, come ricordato, di un preciso genere letterario per la comunicazione, in sintonia con il mutare dei tempi. Quando Mary muore a 92 anni, nel 1872, la scienza è ormai divenuta così ricca di contenuti da non essere più padroneggiabile globalmente da ogni studioso, bensì richiede specializzazione: si afferma la figura dello scienziato professionista, la cui preparazione esige una educazione formale *ad hoc*. In conseguenza di siffatto mutato scenario, dopo Somerville inizia un'epoca in cui le donne

devono cimentarsi in una battaglia politica e culturale volta ad ottenere l'accesso ai luoghi ufficialmente deputati alla formazione (università, laboratori accademici, accademie e società, ecc.), nei quali si conseguiva il titolo per esercitare una professione: inizia, cioè, la fase della lotta delle donne per poter accedere a una preparazione istituzionalmente riconosciuta (per l'esercizio di una professione, che va dall'insegnamento, delle lettere e delle scienze, all'esercizio delle varie professioni scientifiche).

Mary Somerville era amica di Jane Marcet: come annotò nelle autobiografiche *Personal Recollections*³⁶, l'aveva incontrata per la prima volta a Ginevra, rimanendo quindi ad ella legata da un'affettuosa amicizia, nonché – come è dato evincere – da profonda ammirazione, per i numerosi libri scritti per i giovani e per l'importanza dei suoi lavoro scientifici, probabilmente perché «aveva ricevuto un'educazione altamente intellettuale che comincia solo ora a prevalere nelle migliori classi. Essi produssero grande scalpore e furono più volte riediti».

Si può dire che Mary si occupò inizialmente di chimica per ventura, partecipando a un progetto, in collaborazione con Faraday, dedicato allo studio dell'assorbimento della luce da parte di materiali diversi.

Il contributo alla chimica di Somerville è contenuto in uno dei suoi libri scientifici di maggior successo: *On the Connection of the Physical Sciences*, in cui ella riuscì a tratteggiare una sintesi dei principali apporti dei settori che all'epoca erano riconosciuti «scienza». Questo libro, edito per la prima volta nel 1834, ebbe 10 edizioni e svariate traduzioni nei successivi 40 anni. Come nel caso delle *Conversations* di Marcet, anche di questo testo è oggi altresì possibile la consultazione in Internet grazie alla versione digitalizzata approntata dall'Università del Michigan, nel giugno del 2007, dell'edizione uscita a New York nel 1853.

Mary era scozzese, figlia di un viceammiraglio della marina britannica. Con suo padre, L.W. Fairfax, trascorreva lunghi periodi in mare e, nonostante sua madre insistesse sul fatto che Mary doveva leggere la Bibbia e pregare, Mary poté crescere, secondo le sue stesse parole, come «una creatura selvatica» (*wild creature*).

Sebbene la famiglia godesse di un tenore economico abbastanza buono, Mary ebbe un'educazione non sistematica, prevalentemente da autodidatta. Frequentò per un breve periodo una scuola per ragazze, dove trovò noiosa l'educazione vigente (musica, danza, scrittura, ecc.)³⁷. Cominciò a studiare matematica (geome-

³⁶ *Personal Recollections, from Early Life to Old Age, of Mary Somerville. with Selections from Her Correspondence. by Her Daughter, Martha Somerville*, John Murray, London, 1873, recentemente riedito dalla University of Michigan Library (MI), 2006. Le *Personal Recollections* sono pubblicate anche in *Collected Works of Mary Somerville*, edited and introduced by James A. Secord, Thoemmes, Bristol, 2004. Due diverse stesure manoscritte delle *Recollections* sono conservate presso la Somerville Collection, Bodleian Library, Oxford University.

³⁷ La sfortunata situazione educativa delle ragazze del tempo era stata denunciata da Mary Wolstonecraft, *Thoughts on Education of Daughters with Reflections on Female Conduct in the More Important Duties of Life*, 1787, p. 25: «le ragazze imparano qualcosa di musica, disegno e geografia, ma non apprendono abbastanza per impegnare l'attenzione e impiegare le menti».

tria e aritmetica) quasi per caso a 13 anni, con il tutore del fratello. Ne rimase così entusiasta e divenne tanto esperta da essere in grado di impartire lezioni al fratello. A 24 anni (1804) sposò il cugino capitano Samuel Greig, membro della marina russa, il quale, nutrendo qualche interesse per la matematica e la scienza, non interferì nelle occupazioni scientifiche di Mary. Rimasta vedova appena tre anni dopo il matrimonio (1807), con due figli, Mary si trovò a godere di un'opportunità rara per le donne del suo tempo. La vedovanza l'aveva lasciata ricca e libera. Da Londra, dove aveva vissuto con il marito, tornò nella natale Scozia e decise di impegnarsi seriamente nell'approfondimento della matematica e dell'astronomia, a partire dai *Principi matematici di filosofia naturale* di Newton (le cui teorie, infatti, dominano nelle sue opere). Ma non conosceva il latino, quindi si rivolse per aiuto al matematico suo connazionale (scozzese come lei) William Playfair (1759-1823), affinché le insegnasse quella lingua. Grazie all'amicizia e ai consigli di un altro scozzese William Wallace (1768-1843), professore di matematica presso l'università di Edimburgo, si dotò di una biblioteca scientifica ricca soprattutto di testi matematici. Partecipò a una serie di sfide su problemi matematici posti da una rivista di matematica («Mathematical Repository»), riuscendo altresì a vincere, nel 1811, una medaglia d'argento per la risoluzione di uno di essi. Nel 1812, convolò in seconde nozze con un altro suo cugino, William Somerville (con il cui cognome firmò sempre le proprie opere), chirurgo nella marina britannica, nonché capo della Army Medical School in Scozia, il quale s'interessava di scienza e quindi la incoraggiò negli studi, nonostante la persistente disapprovazione della famiglia per il comportamento «non femminile» di Mary. Dopo un periodo trascorso ad Edimburgo, la famiglia (accresciuta di 4 figli: 3 femmine e un maschio, e diminuita di un figlio di primo letto, precocemente scomparso), si trasferì a Londra nel 1816, a causa degli impegni di lavoro del marito. Qui Mary ebbe l'opportunità di frequentare molti scienziati e intellettuali di spicco (gli Herschel, William Whewell, George Peacock, Charles Babbage, ecc.), opportunità accresciuta in occasione dei numerosi viaggi in Europa continentale (a Parigi, nel 1817, per esempio, incontrò Biot e Arago, che aveva già incontrato a Londra, nonché Laplace, Poisson, Humboldt, Cuvier e altri; a Ginevra, incontrò per la prima volta, come ricordato, Jane Marcet; ecc.). In particolare, trascorse lunghi soggiorni in Italia (soprattutto dal 1838, per curare la salute del marito William), dove scrisse opere importanti, che influenzarono, tra gli altri, Maxwell³⁸.

Le ricerche di Mary iniziarono nell'estate del 1825, allorché condusse alcuni esperimenti sul magnetismo. L'anno dopo, 1826, presentò alla Royal Society una memoria «The Magnetic Properties of the Violet Rays of the Solar Spectrum», che venne apprezzata. A parte le osservazioni astronomiche di Caroline Herschel,

³⁸ Una nota curiosa: a Bologna Mary Somerville incontrò, fra gli altri, sia Gioacchino Rosini sia Giuseppe Gasparo Mezzofanti, il futuro cardinale.

quella di Mary fu la prima memoria letta da una donna alla Royal Society e la prima in assoluto ad essere pubblicata sulle *Philosophical Transactions*, com'è noto, organo ufficiale della Società. L'interpretazione teorica presentata nella memoria era sbagliata (come venne dimostrato in séguito), ma Mary si affermò come autore brillante di scienza al pari di altri colleghi. Tuttavia, il successo vero e proprio arrivò nel 1831, con la presentazione (divulgativa ma non solo) della *Meccanica celeste* di Laplace: *The Mechanism of the Heavens*³⁹, a proposito del quale Mary commentò nella propria autobiografia: «All my other books will soon be forgotten, by this my name will be alone remembered...». Essendo un'opera su invito, ciò attesta il riconoscimento che la comunità scientifica tributava alle competenze matematiche di Mary: nel 1827, infatti, su incarico della Society for the Diffusion of Useful Knowledge, Lord Brougham⁴⁰ iniziò una corrispondenza con Mary (attraverso il di lei marito, come imponevano le convenzioni sociali) onde convincerla ad approntare una versione divulgativa (soprattutto sotto il profilo matematico) della *Meccanica celeste* di Laplace. *Mechanism of the Heavens* – commentò Mary – «cambiò la mia vita»: essa, infatti, ebbe un successo immediato talmente strepitoso, che molti critici lo considerano il suo testo di maggior notorietà. L'opera, versione divulgativa del trattato di Laplace, introdusse la matematica e l'astronomia continentali nel mondo anglosassone, venendo ben presto adottata nei corsi di matematica superiore presso l'università di Cambridge (UK). Molti critici odierni ravvisano (come per altro, come vedremo, già John Herschel) il successo di questo testo nel linguaggio piano (talora perfino inesatto, ma comprensibile ai non addetti ai lavori), con cui Mary riuscì ad esporre in maniera divulgativa i principi-cardine del sistema di Laplace. Proctor⁴¹, invece, non è di questo avviso: egli sostiene che ciò che stupiva tutti era il fatto che Mary dominasse la materia e giustamente adduce a sostegno della propria opinione la «preliminary dissertation» della *Mechanism of the Heavens*, nella quale Mary espone una lucida sintesi della filosofia newtoniana (che sottende al sistema laplaciano), con un linguaggio pregevole sotto il profilo sia scientifico sia letterario.

Certo è che almeno di pari successo (forse anche sull'onda dell'impatto del primo) fu il secondo libro, uscito appena 3 anni dopo e completato da Mary durante un suo lungo soggiorno in Europa durato 11 mesi (1832-33): *On the Connection of the Physical Sciences*, 1834. Quest'opera consacrò la sua fama presso un vasto pubblico, aprendole le porte a numerosi riconoscimenti. Tra questi figura quello di socio onorario della Geneva Society of Physics and Natural History, onorificenza caldeggiata da Jane Marcet, che, comunicandole la notizia in una lettera da Ginevra, datata 6 aprile 1834, commentava:

³⁹ Del quale è stata approntata un'edizione anche recentemente, nel 2001.

⁴⁰ Lord Henry Peter Brougham (1778-1868) era un potente uomo politico (appartenente al whig party), profondo esperto di filosofia naturale, matematica e diritto.

⁴¹ Proctor, *Light Science for Leisure Hours*, cit., pp. 1-15.

You receive great honours, my dear friend, but that which you bestow on our sex is still greater, for with talents and acquirements of masculine magnitude you unite the most sensitive and retiring modesty of the female sex.

Insieme con Caroline Herschel Mary Somerville venne nominata, nel 1835, membro della Royal Astronomical Society, prime donne a ricevere tale onore. Il re d'Inghilterra le attribuì una pensione di 200 pound annue. Tra il 1840 e il 1857 le venne offerto di diventare membro onorario di ulteriori svariate organizzazioni scientifiche, tra cui 11 società scientifiche italiane.

Scritto di nuovo su suggerimento di Brougham, *The Connection*, secondo Proctor⁴², è istruttivo per uno studente di scienza avanzata, ma non lo è per un lettore generico: in ciò risiede il suo principale merito e insieme il suo principale difetto, giacché (a differenza della *Mechanism of the Heavens*) qui non si cerca di spiegare meglio i concetti, traducendoli in un linguaggio semplice. Nel 1848 (aveva 68 anni) Mary pubblicò la sua terza opera, apprezzata dal grande Alexander von Humboldt, *Physical Geography*, primo libro inglese dedicato alla trattazione della superficie fisica della terra, usato nelle scuole e università anglosassoni per 50 anni.

Rimasta nuovamente vedova, scrisse due ulteriori libri: l'uno (l'ultimo e quarto testo scientifico in ordine temporale), *Molecular and Microscopic Science*, edito nel 1869 (aveva 89 anni), sintesi delle scoperte più recenti in chimica e fisica; l'altro, la già citata propria autobiografia, edita parzialmente postuma (1873) dalla figlia Martha col titolo *Personal Recollections of Mary Somerville*.

Molti libri di Mary furono incisivi, tanto che tra gli esperti c'è chi dice che la sua opera più importante fu la *Meccanica celeste*, chi *Sulla connessione*, chi la *Geografia fisica*. Probabilmente questi tre testi furono tutti rilevanti in diversa guisa: il primo perché la consacrò pubblicamente come scienziata su un tema di grande attualità ma difficile da avvicinare per i non addetti ai lavori, il secondo perché approntò una sintesi delle conoscenze scientifiche dell'epoca mostrando i nessi tra i campi scientifici (la chimica viene inclusa nella fisica) e consolidando la sua fama; il terzo perché, come anche il primo, venne adottato nelle scuole.

Mary morì in Italia, a Napoli nel 1872, a 92 anni.

A noi qui interessa spendere qualche parola su *On Connexion of Physical Sciences*, perché si tratta di testo rilevante anche per la chimica e perché forse non è stato considerato in modo adeguato. Di regola, si ravvisa l'importanza di questo libro nel fatto che si tratta di un testo divulgativo, ma questo giudizio apprezzativo, quindi certamente positivo, in realtà, implica, come altra faccia della medaglia, un giudizio negativo (e riduttivo) del lavoro di Somerville, ossia un giudizio che rifiuta di riconoscere anche un contributo originale da parte di Mary alla scienza come ricerca e alla politica della scienza. Dal punto di vista della storia della chimica, nel

⁴² *Ibidem*.

volume la chimica è presente in diversa guisa in almeno 4 sezioni su un totale di 38, a testimonianza di un interesse non casuale di Mary⁴³.

Mary Somerville dedicò il suo libro raffinato e non banale rivolto a un vasto pubblico di ambo i sessi, *On Connexion of Physical Sciences*, pubblicato a Londra nel 1834, alla Regina con le seguenti parole:

Madam, if I have succeeded in my endeavour to make the laws by which the material world is governed more familiar to my countrywomen, I shall have the gratification of thinking that the gracious permission to dedicate my book to your Majesty has not been misplaced.

Solitamente non si è data grande importanza a queste parole che, invece, al di là dell'ovvia retorica, trovano una corrispondenza precisa nel comportamento di Mary Somerville, prima firmataria nel 1866 del manifesto di John Stuart Mill per il voto alle donne⁴⁴, accanita sostenitrice dell'educazione femminile, mentore (insieme a Babbage e a De Morgan) di una giovane matematica divenuta poi famosa, la sfortunata Ada Byron Lovelace.

E tuttavia, furono due grandi uomini a consacrare il più ampio successo di «Mrs. Somerville» – come veniva chiamata – due fra i rappresentanti più eminenti dell'*élite* più *élite* del tempo, William Whewell e John Herschel.

L'interesse per la vicenda nasce dal fatto che entrambi, sia pur esibendo diverse attitudini personali, fecero i conti non solo con gli scritti di Mary, ma anche con la sua intellettualità femminile.

John Herschel, celebre scienziato e astronomo, figlio d'arte (il famoso William era suo padre, la citata Caroline era sua zia ed anch'essa astronoma), amico di lunga data di Mary nonché del marito William, scrisse nel 1833 una recensione di quasi quaranta pagine estremamente elogiativa, su una delle riviste allora più in voga «The Quarterly Review», alla traduzione della citata opera di Laplace, *Mechanism of the Heavens*, uscita un anno prima corredata da una poderosa introduzione a firma della stessa Somerville. Questo l'esordio:

⁴³ Già dopo la prima vedovanza, rientrata ad Edinburgo, Mary aveva visitato un laboratorio di chimica; a Londra, Parigi, ecc., aveva conosciuto e frequentato chimici di spicco (Humphry Davy, Biot, i coniugi Marcet, ecc.), ragion per cui, pur non potendosi qualificare una chimica, aveva avuto svariate occasioni di farsi un'idea precisa degli sviluppi recenti della disciplina e della nuova collocazione cui la chimica poteva a buon diritto ambire entro le scienze fisiche. Per altro, Rayner-Canham e Rayner-Canham, *Women in chemistry*, cit., p. 41, asseriscono, con riferimento al rapporto di Mary Somerville con la chimica, che, «with a lack of laboratory facilities, her sole venture into chemistry was a study of light absorption by different materials using the degree of darkening of silver chloride».

⁴⁴ Eletto nel 1865 come candidato radicale nel Parlamento inglese, John S. Mill intraprese una campagna in favore di una riforma elettorale che prevedesse il suffragio universale esteso anche alle donne. Nel 1866 egli preparò una petizione da presentare in Parlamento per emendare il Reform Act in modo da dare alle donne gli stessi diritti politici degli uomini. La petizione, firmata da numerosi uomini e donne, venne bocciata a Westminster, nel 1867, con 196 voti su 73.

a lady, our own country woman, is the authoress of one...[Mrs. Somerville] is already advantageously known to the philosophical world by her experiments on the magnetizing influence of the violet rays of the solar spectrum[...] it is more to our immediate purpose to notice here, the simple and rational manner in which those experiments were conducted.

Il lavoro di Mrs. Somerville risultava – agli occhi del celebre Herschel – colto e intelligente non solo per l'eccellente traduzione e l'elegante uso delle equazioni di Lagrange, ma anche per l'ottima esposizione dell'argomento nell'introduzione, «an abstract so vivid and judicious as to have all the merit of originality, and such as could have been produced only by one accustomed to large and general views as well as perfectly familiar with the particulars of the subject».

Herschel segnalava un ulteriore merito dell'autrice, quello di aver manifestato la sua intellettualità femminile in maniera decisamente sobria, ovvero, diciamo noi, tanto neutra da quasi scomparire (oh, l'invisibilità!):

The same simplicity of character and conduct, the same entire absence of anything like female vanity or affectation, pervades the whole of the present work. In the pursuit of her object, and in the natural and commendable wish to embody her acquired knowledge in a useful and instructive form for others, she seems entirely to have lost sight of herself; and, although in perfect consciousness on the possession of powers fully adequate to meet every exigency of her arduous undertaking, it yet never appears to have suggested itself to her mind, that the acquisition of such knowledge, or the possession of such powers, by a person of her sex, is in itself anything extraordinary or remarkable. We find accordingly, beyond the name in the title page, nothing throughout the work introduced to remind us of its coming from a female hand.

Anche il bel reverendo William Whewell, esponente non meno noto di Herschel dell'*élite* scientifica più in voga dell'epoca nonché della rigida Chiesa Anglicana, Master del Trinity College di Cambridge, consigliere del ministro conservatore Peel, protagonista di riforme universitarie, si espresse in termini assai lusinghieri nei confronti della produzione di Mrs. Somerville ma, diversamente dall'amico Herschel, si sforzò sorprendentemente di leggerla anche in termini sessisti.

All'uscita di *Mechanism of the Heavens*, William le dedicò un sonetto pubblicato nella recensione a *On the Connexion of the Sciences* la cui composizione in versi, un esercizio praticato spesso da Herschel e da lui stesso, rivela nei contenuti un'inconsueta irritualità.

Nel sonetto Whewell raffigurava Mary come colei in virtù della quale «dark [...] seems bright, perplexed seems plain, seen in the depths of a pellucid mind», ovvero come una delle poche «menti illuminate» in grado di rappresentare le novità della scienza e soprattutto della matematica.

Questa idea della «mente illuminata femminile» venne sviluppata da Whewell modellandola addirittura su un poema *Lines of Milton* di Dryden e sostituendo a Omero, Virgilio e Milton i nomi di Ipazia, Maria Gaetana Agnesi e, naturalmente, Mary Somerville!

Three women in three different ages born,
Greece, Italy and England did adorn;
Rare as poetic minds of master flights,
Three only rose of science loftiest, heights.

Il punto è che Whewell, il cui scopo in realtà era quello di comunicare a un vasto pubblico una visione unitaria della natura governata da una intelligenza suprema, la «divine mind», e una concezione «matematicamente» nuova della scienza (di qui l'importanza dei lavori di Mrs. Somerville sostenitrice di tali ideali), lottava con il problema di riconciliare la qualità della mente di Mary con i soliti pregiudizi circa le capacità intellettuali delle donne.

Stando al parere del ben noto storico Jack Morrell espresso nella sua recensione al libro *Defining Science* di Richard Yeo, gli interrogativi che Whewell si poneva sotto questo profilo erano genuini e derivavano principalmente da fatti di vita quotidiana, giacché egli frequentava assiduamente, oltre a Mrs. Somerville, altre «ladies of science» quali, per esempio, Charlotte Murchison e Mary Buckland. Mrs. Somerville allora non era un'eccezione...

«There was a sex in minds», egli affermava: infatti, se la qualità della mente è data da una peculiare illuminazione, ebbene, questa è proprietà anche delle menti femminili.

Non esistono «l'uomo della ragione» – egli proseguiva – e «la donna di cuore», dal momento che, nell'uomo, «the heart and the mind are in perpetual negotiation, trying in vain to bring a treaty of alliance, offensive and defensive». Le menti femminili si pongono al di sopra di tali conflitti; è per questo che «what they understand, they understand clearly; what they see at all, [...] they see in sunshine [...] from the peculiar mental character to which we have referred». Ne consegue allora che, per Whewell, «when women are philosophers, they are likely to be lucid ones [...] if they attain to the merit of being profound, they will add to this the great excellence of being clear».

Ora, va detto che, mentre nel caso di Whewell questi giudizi venivano espressi nel modo più esplicito, assai più cauto da questo punto di vista fu l'atteggiamento pur benevolo di Herschel. Ciò che colpisce, tuttavia, è l'opinione comune negativa circa i comportamenti maschili nella scienza a fronte della purezza intellettuale femminile. Scriveva, infatti, Herschel riprendendo le argomentazioni di Whewell:

The female bosom is true to its impulses, and unwarped in their manifestation by motives which, in the sterner sex, are continually giving a bias to their estimates and conduct. The love of glory, the desire of practical utility, nay, even meaner and more selfish motives, may lead a man to toil in the pursuit of science [...] but we can conceive no motive, save immediate enjoyment of the kind so well described [...] which can induce a woman [...] to undergo the severe and arduous mental exertion indispensable to the acquisition of a really profound knowledge of the higher analysis and its abstruser applications.

Una conoscenza realmente profonda del cosmo e del linguaggio matematico: era una scienziata brava ancorché debitamente riservata Mary, così brava da non aver però mai fatto – guarda un po’ – scoperte originali.

Proprio nella recensione a *Mechanism of the Heavens*, Herschel a un certo punto non esitava a specificare: «it is obvious that we are not look for original discovery [...] the subject has been in fact so copiously handled [...]».

Alla domanda perchè non aveva inserito il nome di Somerville nella sua *History of the Inductive Sciences* del 1837, un’opera di storia della scienza imperniata in linea di principio sulle scoperte originali anche di tenore drammatico, Whewell rispose: «for what am I to say? I have not mentioned Mrs. Somerville. There was no pretext for mentioning her in the way of original discovery; and I am not to compliment away the character of impartiality which alone can give value to a history». Povera Mrs. Somerville! Siamo da capo: le grandi scoperte, un teorema, un’unità di misura, un principio, una legge, nulla di tutto questo portava il suo «illuminato» nome.

Forse per questo (solito) motivo, Mrs. Somerville, come Caroline Herschel, quantunque ammessa alla Royal Astronomical Society, non venne mai eletta socia della British Society for the Advancement of Science, né tanto meno della Royal Society (dove ancora oggi troneggia nel grande atrio d’ingresso un suo busto solenne non si sa se in virtù della sua popolarità o a titolo di risarcimento)⁴⁵.

Ma nella *Preface* del suo *On the Connection*, Mary aveva ben colto il punto cui era arrivata la scienza del suo tempo ed espresso il significato del suo lavoro (da intendersi non solo divulgativo, ma anche teorico ed educativo):

the progress of modern science, especially within the last few years, has been remarkable for a tendency to simplify the laws of nature, and to unite detached branches by general principles [...]. Although well aware that a far more extensive illustration of these views might have been given, the Author hopes that enough has been done to show the Connection of the Physical Sciences.

L’articolazione dell’opera mostra una capacità di sintesi e di rielaborazione che testimoniano molto più che una mera attività di divulgatrice scientifica ed esattamente quelle doti che un noto professore di antropologia a Firenze, Paolo Mantegazza, nel suo *Le donne nella scienza* (1898), aveva negato alle donne⁴⁶:

Se dovessi dare in poche parole il profilo mentale della donna, direi che essa può avere come l’uomo molto gusto estetico, molta finezza d’osservazione, molto spirito: può quindi riuscire assai bene, nella poesia, nell’arte, negli affari, nei lavori d’analisi. Riesce male e non sale mai a grandi altezze nella creazione, nell’invenzione, nella sintesi [...] la donna può scrivere bene quanto un uomo, può essere eloquente

⁴⁵ Ulteriore attestato di riconoscimento a Mary è il Somerville College di Oxford a lei intitolato nel 1879, per il suo forte sostegno in favore dell’educazione femminile.

⁴⁶ Paolo Mantegazza, *Le donne nella scienza*, in *Nuova antologia*, vol. 160, 1898, le pp. 231-96 (la citazione è tratta da p. 284).

come noi, ma ben di rado immagina qualche cosa di nuovo[...]. Per essere un uomo di scienza alla donna mancano due almeno delle forze necessarie per diventarlo, cioè l'iniziativa originale, direi l'immaginazione inventiva, e la costanza.

Mary Somerville, dunque, testimoniava il contrario, sia nelle opere, sia nelle dichiarazioni: a quest'ultimo riguardo, per esempio, in tarda età, nell'autobiografia, descriveva il proprio personale atteggiamento nei confronti della scienza, atteggiamento che – riteniamo – sia tipico di tutti gli scienziati, maschi e femmine:

talvolta trovo [i problemi matematici, ma noi potremmo dire qualsiasi problema scientifico] difficili, ma rimane la mia vecchia ostinazione, perciò se non riesco a trovare una soluzione oggi, li affronto di nuovo l'indomani!

Immaginazione, creatività, costanza, tenace approfondimento (indispensabili per risolvere problemi, tipica attività scientifica) costituiscono doti che ancor oggi donne scienziate militanti affermate indicano come tratti da coltivare alle giovani che si apprestano ad entrare in quel mondo meraviglioso che è la scienza e di cui la chimica, come riteneva Jane Marcet (e non solo), rappresenta uno degli ambiti più affascinanti e intriganti!

Riassunto – Il saggio colloca la tematica della chimica al femminile entro il contesto del vivace dibattito in corso sul rapporto donne-scienza. Attraverso l'analisi di un percorso tipicamente anglosassone, che vede le donne protagoniste nella dinamica scientifica, da Jane Marcet (1769-1958) a Mary Somerville (1780-1872), si cerca di dimostrare che l'approfondimento di siffatta tematica può avere in prospettiva implicazioni significative nel mutare i criteri tradizionali della storiografia scientifica.

Parole chiave: Jane Marcet, Mary Somerville, chimica, Regno Unito, divulgazione scientifica, storiografia scientifica.