

# Pierre Flourens e il giornalismo scientifico

Sharman Levinson

R

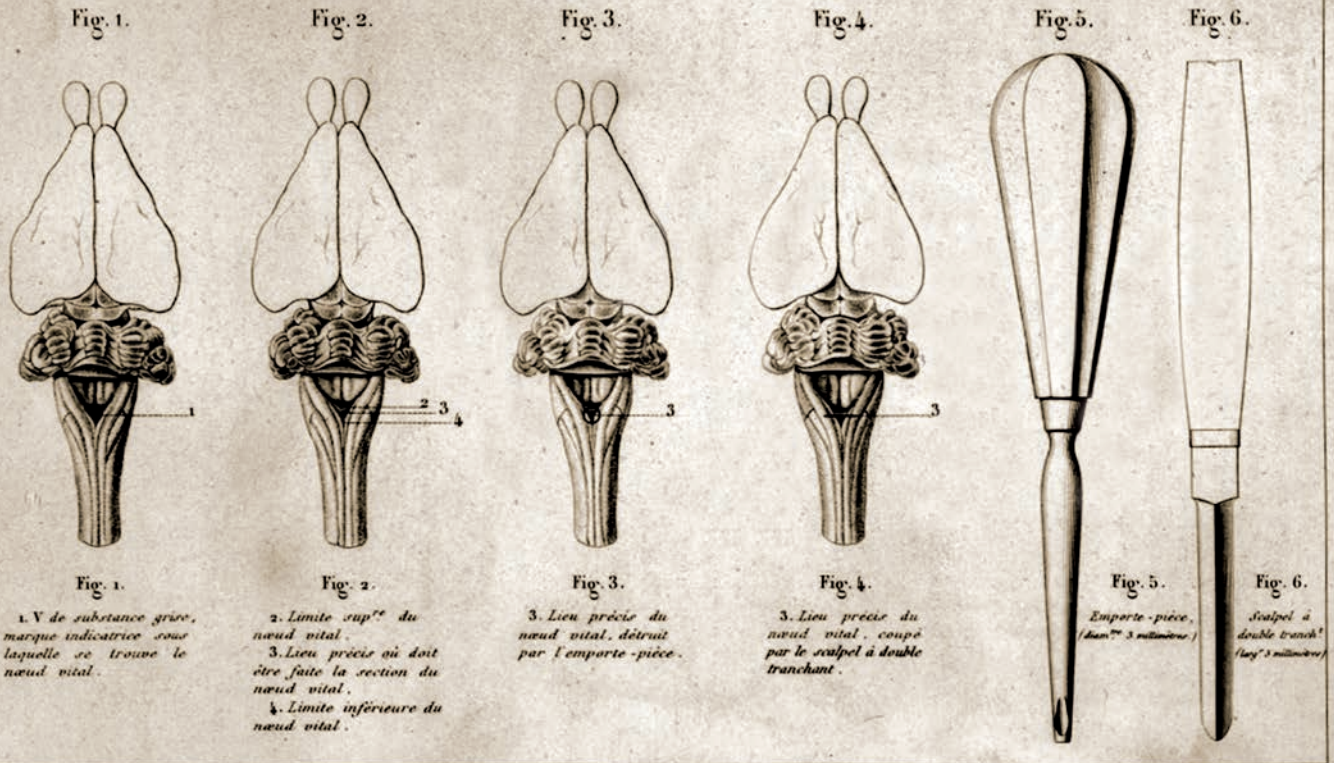
All'epoca attuale sono pochi (alcuni storici della scienza, qualche vecchio colto fisiologo) a conoscere il nome e l'opera di Marie Jean Pierre Flourens (1794-1867), uno degli scienziati più rappresentativi dell'establishment scientifico francese dell'Ottocento, professore al *Collège de France*, "Segretario perpetuo" dell'*Académie des Sciences* e membro di molte altre importanti istituzioni scientifiche francesi ed europee. Relativamente note, anche al di fuori della ristretta cerchia degli storici delle neuroscienze, sono le sue prese di posizioni fortemente critiche verso a frenologia, la scienza per alcuni (o pseudo-scienza per altri) propugnata dal medico austriaco (a lungo vissuto in Francia) Franz Joseph Gall (1758-1828) e dal suo collaboratore tedesco Johann Gaspar Spurzheim (1776-1832), una concezione fisiologica che sosteneva un'estrema localizzazione delle funzioni cerebrali, arrivando a situare in zone precise del cervello, non solo funzioni neurofisiologicamente plausibili (per un fisiologo moderno) come il senso del tatto, la vista o l'udito, e anche magari la tendenza all'aggressività o all'allegria, o la capacità di calcolo matematico, ma anche la propensione all'autostima, all'idealismo, la capacità di concentrazione, la fermezza, la capacità di stabilire relazioni di causa effetto. Contro Gall e Spurzheim, Flourens giunse, sulla base di una serie di esperimenti di ablazione cerebrale condotti soprattutto sui piccioni, a sostenere l'"equipotenzialità" cerebrale, affermando che, man mano che si tolgono masse di cervello progressivamente maggiori, tutte le funzioni si attenuano, senza alcuna specificità del deficit comportamentale in rapporto alla sede della lesione. Ai tempi nostri Flourens e la sua teoria dell'equipotenzialità cerebrale sono tornati di moda nelle neuroscienze in relazione a studi moderni che tendono a sfumare fortemente il concetto di localizzazione cerebrale che si era affermato come paradigma fondamentale dell'organizzazione nervosa centrale tra fine Ottocento e inizio Novecento. Una conseguenza pra-

tica non irrilevante di questo ritorno delle teorie globaliste e antilocalistiche delle funzioni cerebrali è l'insistenza sulle notevoli capacità di recupero funzionale e di plasticità del sistema nervoso centrale.

A proposito di equipotenzialità, bisogna dire comunque che lo scienziato francese limitò questa sua visione al cervello in senso stretto, mentre riconobbe funzioni speciali ad altre parti dell'encefalo (per esempio egli ascrisse al cervelletto la sede del controllo delle funzioni motorie e al midollo allungato i centri di controllo dalla respirazione). Tra i meriti che si attribuiscono a Flourens in ambito fisiologico-medico vi sono anche il riconoscimento del ruolo dei canali semicirculari nel controllo dell'equilibrio, l'uso del cloroformio in anestesia e l'individuazione dell'importanza del periostio nella crescita e rigenerazione delle ossa. Egli fu inoltre storico della scienza e scrittore molto prolifico di opere di divulgazione scientifica per un pubblico colto.

Nonostante l'importanza della figura di Flourens nella scienza ufficiale del Secondo Impero (o forse soprattutto per questo), l'opera scientifica e pubblicistica del *savant* francese fu accolta in modo tutt'altro che passivo, soprattutto in ambito giornalistico, suscitando reazioni piuttosto vive e – come vedremo – storicamente interessanti in rapporto alla società del tempo e all'analisi delle dinamiche culturali generali. In effetti nel caso di Flourens (ma non solo) il giornalismo scientifico – di solito abbastanza trascurato dagli storici della scienza – può aiutare non solo a capire il valore e l'originalità (o meno) dell'opera di uno studioso, ma anche a sviluppare una migliore analisi della sua importanza storica, nonché a comprendere come scienza e pratica culturale possano interagire in una società complessa e in rapido cambiamento come fu la Francia di metà Ottocento, in un momento cruciale per la nascita della moderna neurofisiologia. Prenderò qui in esame in particolare un libro pubblicato nel 1858, al culmine della carriera accademica di Flourens,

## Encéphales de Lapins. — Nœud vital.



A. Fulpin del.

Gravé par Dulac.

uscito dalla penna di un autore anonimo che si celava sotto il nome di Dottor Periergopoulos, opera di satira mordace scritto nello stile degli *éloges* funebri di tipo accademico. Una morte anticipata letterariamente di nove anni su quella storica per il *savant* francese, nei suoi due altisonanti ruoli di *secrétaire perpétuel* dell'Académie des Sciences e di membro dell'Académie Française (membro dunque a doppio titolo dell'Institut de France). Lo scritto del falso Periergopoulos fu al centro dell'attenzione della stampa scientifica francese che a metà Ottocento era diventata una ricca fonte di critica della scienza ufficiale e della sua politica nell'ambito delle accademie e delle istituzioni ufficiali del regime. Periergopoulos era uno dei vari pseudonimi utilizzato da Louis Fleury, direttore del periodico *Le Progrès des Sciences et de la profession médicales*, divulgatore scientifico molto conosciuto e – al tempo stesso – medico praticante abbastanza affermato. Per comprendere l'importanza, anche per la storia delle neuroscienze, della violenta polemica lanciata da Fleury-Periergopoulos contro un esponente molto eminente della scienza e della società francese dell'epoca com'era indubbiamente Flourens, bisogna tenere conto che negli anni cinquanta dell'Ottocento la pubblicistica scientifica non si limitava ad essere solo un mezzo di divulgazione e volgarizzazione del sapere scientifico in un'epoca di progressiva specializza-

zione e settorializzazione della scienza. A dispetto della forte censura esercitata dal potere politico sulla stampa quando questa sviluppava attacchi diretti verso il regime di Napoleone III, gli editori di giornali e riviste scientifiche erano in effetti piuttosto liberi nelle loro pubblicazioni e potevano proclamare a voce piuttosto alta ciò che, per mantenere il necessario decoro e il dovuto consenso di facciata, non era permesso di esprimere nelle sedute ufficiali delle accademie. Nei loro articoli i giornalisti scientifici trattavano in modo esplicito anche dei "valori" della scienza e delle sue implicazioni filosofiche ed è per questa, ed altre ragioni, che l'analisi di questi testi rivela fino a che misura la ricerca scientifica (e le "scoperte" che ne erano il frutto), erano anche pratiche culturali a forte dimensione sociale. In effetti non solo si "discuteva" della scienza con un linguaggio metaforico ampiamente mutuato dalla cultura generale e popolare, ma si dimostrava anche come la scienza fosse di fatto parte della cultura nella sua più ampia accezione che si connotava anche come mezzo di ricerca del consenso e del potere sociale.

Giornali e riviste non apparivano d'altra parte molto più "oggettivi" degli scienziati di cui si occupavano, a volte con toni notevolmente critici. Molti dei giornalisti o scrittori scientifici avevano iniziato la loro carriera come scienziati di profes-

sione ed avevano dovuto optare per il giornalismo a causa delle difficoltà e opposizioni incontrate proprio i rapporto alla scienza ufficiale e alle sue istituzioni. Il caso più famoso da questo punto di vista è probabilmente rappresentato da Louis Figuier (1819-1894), che da giovane era stato professore di chimica alla Facoltà di Farmacia di Montpellier ed era poi chiamato ad insegnare a Parigi. Uscito perdente in una controversia scientifica famosa (ma solo per gli addetti ai lavori) con Claude Bernard relativa alla funzione glicogenetica del fegato, Figuier aveva finito per abbandonare la carriera accademica per diventare scrittore e divulgatore di scienza a pieno tempo, e direttore della rivista *L'année scientifique et industrielle*. Altri casi simili a quello di Figuier furono quello de l'abbé (François-Napoléon-Marie) Moigno (1804-1884), direttore di *Cosmos*, che aveva iniziato come matematico; e di Victor Meunier (1817-1903), direttore de *L'ami des Sciences* che aveva studiato scienze naturali al *Museum d'Histoire Naturelle* a aveva poi sviluppato un'ideologia scientifica a forti connotazioni utopiche. Fleury, pur nel suo ruolo importante di editore di una delle riviste mediche più importanti dell'epoca e di ben affermato medico praticante, si era trovato, nella sua vita scientifica, del tutto escluso dal mondo dorato e prestigioso delle accademie parigine.

Varie ragioni spiegano perché Flourens finisce per diventare un bersaglio privilegiato di attacchi critici da parte della

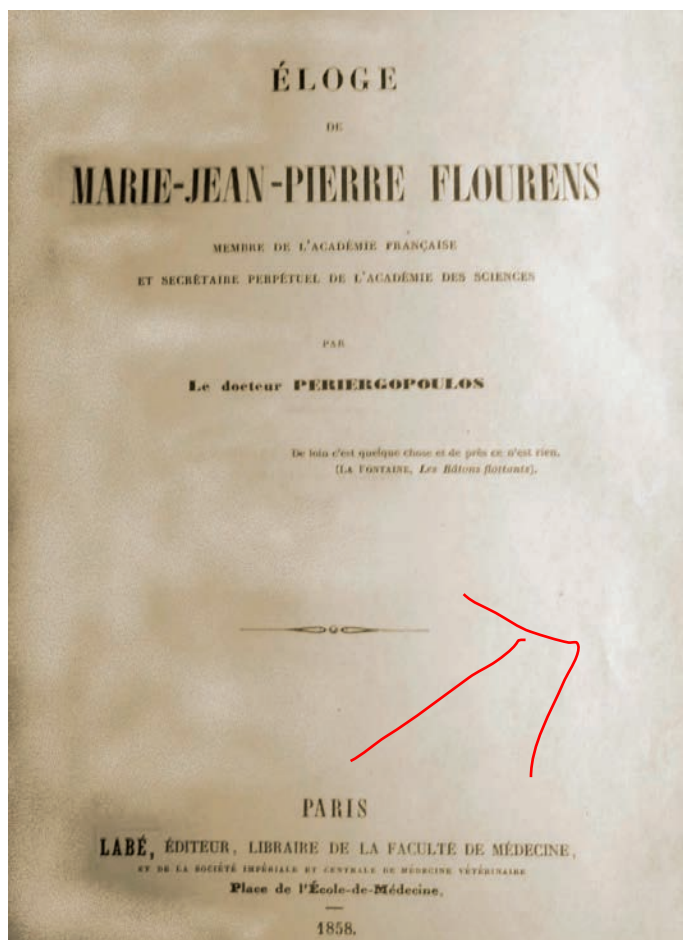
stampa, in aggiunta allo stile pretenzioso e auto-incensante dei suoi scritti; tra queste il grande potere che lo scienziato si era procurato accumulando cariche su cariche negli ambienti più altisonanti delle istituzioni ufficiali della scienza francese; e il fatto inoltre di apparire, agli occhi non certo benevolenti della stampa specializzata, come un uomo del passato, una specie di dignitario *demodé* de l'*ancien regime* in un'epoca di "progresso" e di grandi trasformazioni sociali. C'era inoltre, e non era cosa di poco momento, il fatto che, volendosi proporre oltre che come scienziato anche come divulgatore scientifico, Flourens appariva agli occhi dei giornalisti scientifici anche come un concorrente, in una posizione ambigua, un po' come un pasticciere che oltre a produrre dolci, volesse mangiare con pantagruelica ingordigia i dolci frutti della sua opera.

### Flourens il *cumulard*

Gli attacchi di Fleury e di altri giornalisti a Flourens come *cumulard* alludeva al grande cumulo di cariche pubbliche da parte del *secrétaire perpétuel* ci aiutano a comprendere la problematicità delle relazione tra l'ideale del "merito" opposto a quello del rango posizione economico-sociale) e la politica nelle carriere scientifiche della Francia di metà Ottocento.

Attraverso le sue istituzioni scientifiche la Francia poteva allora ostentare un maggiore egualitarismo sociale nell'accesso alle carriere mediche e scientifiche rispetto per esempio all'Inghilterra. Era vero però che, rispetto al paese d'Oltre Manica, nella Francia le posizioni ufficiali di grande prestigio erano delle mani di un gruppo più ristretto di scienziati. La stessa persona poteva essere eletta in numerose accademie e essere titolare di insegnamenti in varie università o istituzioni didattico-scientifiche. La ragione ufficiale alla base di questo atteggiamento era che si riteneva di dover scegliere il candidato migliore per una determinata carica o funzione, senza tenere conto di altre posizioni e incarichi che il candidato già detenesse. Di fatto accadeva però che i membri dei vari circoli del potere scientifico-istituzionale mantenevano in tal mondo il potere nelle loro mani co-optandosi l'uno con l'altro in modo da tenere gli altri al di fuori, obbligati quest'ultimi a mantenersi con i propri mezzi in mancanza di stipendi e prebende pubbliche, in situazioni più o meno precarie. I giornalisti, e in particolare quelli scientifici, finirono per divenire protagonisti della denuncia verso questa attitudine al "cumulo", esprimendo di solito simpatia per gli studiosi esclusi da questo sistema di potere, il cui merito fosse superiore alla posizione acquisita nella loro carriera scientifico-professionale.

Nel suo *Eloge* funebre "anticipato" di Flourens, Periergopoulos elenca una lunga lista di cariche e funzioni ricoperte da Flourens. «Quend'era vivo, (egli fu) dottore in Medicina alla Facoltà di Montpellier, già Pari di Francia e professore al Museo di Storia Naturale e al Collège de France, membro dell'*Académie Française* e della Commissione municipale della città di Parigi, Segretario perpetuo dell'*Académie des Sciences* e socio delle Società Imperiali e Reali di San Pie-



troburgo, Londra, Edimburgo, Praga, Stoccolma, Torino, Madrid, Bruxelles ecc., ecc.».

L'altro punto verso cui si dirigevano le critiche salaci di Fleury-Periergopolus a Flourens riguardavano – insieme ad aspetti retorico-stilistici delle pubblicazioni dell'Accademico – anche le dimensioni più propriamente scientifiche della sua opera sperimentale. Questo risalta in particolare in rapporto all'insistenza di Flourens sulla sua “scoperta” del “nodo vitale”, una piccola zona del bulbo dell'encefalo, la cui lesione causava – a suo dire – “l'immediata cessazione della vita”. Periergopolus riprendeva un brano da *De la Vie et de l'Intelligence* facendo risaltare in modo ironico, soprattutto con l'uso del maiuscolo, gli aspetti potenzialmente ridicoli delle affermazioni dell'Accademico. Questi, volendo difendersi dall'accusa che gli effetti delle lesioni inflitte ai suoi animali da esperimento potessero essere attribuiti ai danni prodotti nelle regioni circostanti l'area direttamente interessata alla lesione sperimentale, scriveva: «Il MIO metodo consiste nel non oltrepassare mai, nelle MIE FERITE (*sic*) i limiti specifici di ogni parte distinta». Affermazione che provocava l'ironica precisazione di Fleury il quale si affrettava a dichiarare «Le ferite di M. Flourens non sono altro che quelle che egli ha inflitto a cani e conigli».

Il metodo usato da Flourens nei suoi esperimenti, basato sull'osservazione degli effetti prodotti dall'ablazione di parti più o meno ristrette di tessuto nervoso, poteva portare a conclusioni sbagliate per possibili errori di interpretazione dei risultati, o per generalizzazioni eccessive delle loro implicazioni. Nel 1855 l'accento sul problema della corretta interpretazione di esperimenti di ablazione era stato posto da Claude Bernard nella sua lezione inaugurale al Collège de France. Bernard faceva riferimento ai propri esperimenti sulla funzione glicogenica del fegato per sviluppare il discorso della relazione tra anatomia e fisiologia, tra forma e funzione, mettendo in evidenza come appartenesse ormai al passato una visione della pratica sperimentale concentrata esclusivamente sugli aspetti anatomici e sull'idea che ad ogni organo corri-



spondesse una funzione specifica. Nella concezione di Bernard lo stesso organo poteva essere implicato in una molteplicità di funzioni diverse. In questa ottica appariva problematica l'idea di localizzare il “nodo vitale” o anche semplicemente il “centro respiratorio”, in una struttura ben definita del sistema nervoso. Nonostante queste sue idee comunque Bernard evitava di criticare direttamente Flourens, conscio di quanto fosse pericoloso per uno scienziato francese della sua epoca attirarsi gli strali del potente “Segretario perpetuo”.

Nel suo *Eloge* Periergopolus attribuisce ironicamente la “morte” di Flourens alle conseguenze dell'annuncio pubblicato nel 1858 sul *Journal de la Physiologie de l'Homme et des animaux* ad opera di Charles-Edouard Brown-Séquard (1817-1894), allora

outsider “meritevole” rispetto all'establishment scientifico francese (nel '59 a emigrerà in Inghilterra). Brown-Séquard aveva estirpato il “nodo vitale” dall'encefalo di un coniglio senza che l'animale mostrasse, a seguito dell'intervento, alcuna disfunzione evidente. Giocando sull'uso ripetuto da parte di Flourens dell'autoriferimento in rapporto ad ogni scoperta e manovra sperimentale (le “mie ferite” etc.), così scriveva Periergopolus: «Marie-Jean-Pierre Flourens è morto a causa delle SUE FERITE nell'anno di grazia 1858. M. Brown-Séquard aveva trafitto il nodo vitale in un coniglio, il quale invece di spiare aveva poi vissuto felice e aveva avuto anche una numerosa prole».

La cosa aveva, oltre a dei connotati comici, delle implicazioni fisiologiche importanti, nella misura in cui la polemica lanciata da Brown-Séquard al “nodo vitale” di Flourens implicava anche un attacco alle vestigia di dottrine vitalistiche che ancora impregnavano la fisiologia dell'epoca. Ecco cosa egli scriveva nel suo articolo: «È così dunque che grazie a M. Flourens, che la dottrina vitalista viene ad assumere i caratteri di un'ipotesi veramente scientifica, cioè di un'ipotesi suscettibile di essere dimostrata vera o falsa», parole che implicavano che con la dimostrazione della non esistenza del nodo vitale si dimostrava anche l'insussistenza del vitalismo a cui le idee di Flourens facevano riferimento.

## Divulgatore scientifico e usurpatore del posto di Victor Hugo all' Académie Française

Oltre alle sue pubblicazioni strettamente scientifiche, Flourens scriveva testi destinati al grande pubblico ed era particolarmente noto per gli *Eloges* che pronunciava (e pubblicava) nella sua qualità di Segretario perpetuo dell'*Académie des sciences* e che egli redigeva con pretese decisamente letterarie. Eletto, al posto di Victor Hugo, alla ancora più prestigiosa *Académie Française*, e conscio del carattere fortemente controverso di questa elezione, nel suo discorso di ricevimento alla celebre accademia Flourens argomenta sulla natura dell'*Eloge* come genere letterario avente una propria dignità. Egli concepisce inoltre l'idea di ampliare l'ambito di lettori verso il quale indirizzare i suoi scritti, in modo da affermarne ancor più la loro natura letteraria oltre che scientifica.

La relazione tra la scienza e il suo pubblico era stata oggetto di discussione fin dall'epoca della Rivoluzione francese. Il ruolo sociale dello "scrivere di scienza" e la sua progressiva professionalizzazione avevano aggiunto nuovi partecipanti in queste discussioni. In questa ottica, Flourens che scrive per un ampio pubblico appare come qualcuno che tenta di usurpare il ruolo di scrittore professionale di scienza, volendo porsi allo stesso tempo come scienziato di prestigio e "science writer". La cosa appariva da una parte come conflitto di interesse (auto-promozione) e, dall'altra, come una forma di dilettantismo. Per Periergopoulos inoltre l'atteggiamento di Flourens rappresentava una forma di ritorno al passato, ad una *science mondaine* da *ancien regime*, in cui *amateurs* colti e facoltosi, ma privi di conoscenze specifiche, argomentavano sulla scienza, sulla sua storia e sui suoi valori.

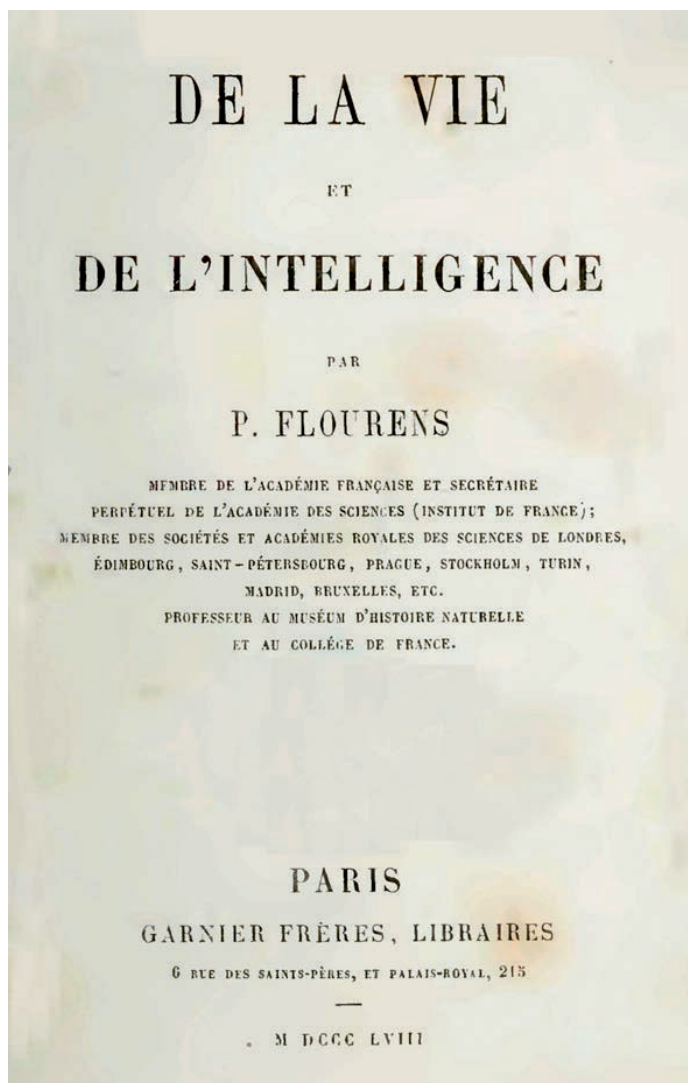
Questo è il modo in cui Fleury si rappresenta il pubblico dei lettori dell'Accademico: «È inoltre ben evidente che questi volumetti in 12<sup>mo</sup> non sono stati scritti per il pubblico degli studiosi, ma per la *gens du monde*; per le signore e persino per i ragazzi, al cospetto dei quali l'illustre ac-

cademico si pone con una compiacenza e abnegazione davvero degne di elogi, se non addirittura di un premio Monthyon»; espressione quest'ultima con la quale si alludeva in modo volutamente ambiguo ai premi fondati nella seconda metà del Settecento dal Barone Antoine Auget de Monthyon (1733-1820) alcuni dei quali per studi di carattere medico-fisiologico e altri di natura letteraria o morale.

Fleury-Periergopoulos chiede ai suoi lettori di giudicare personalmente gli scritti di Flourens, fornendo loro ampi estratti di un libro intitolato *de la Vie et de l'Intelligence* pubblicato dall'Accademico nel 1858: «Affermo che l'intelligenza è distinta dalla vita perché l'intelligenza risiede in un organo che non è la sede della vita, e, al converso, la vita in un sede che non è quella dell'intelligenza; questo perché io posso rimuovere l'organo dell'intelligenza, e di conseguenza l'intelligenza, senza influire sulla vita, senza privare della vita, lasciando la vita tutta intera [...] Il cervello è l'organo della coordinazione e del movimento e non dell'intelligenza; il cervello è l'organo dell'intelligenza e non della coordinazione dei movimenti; *opposizione ammirabile* sulla quale avrò modo di ritornare presto».

Fleury continua citando numerosi esempi che mettono in evidenza come Flourens batta e ribatta sullo stesso punto, ripetendosi in modo pesantemente insistente. Chiede retoricamente ai suoi lettori di sforzarsi di capire a cosa Flourens voglia giungere con queste sue ripetizioni: «Lo scopo di questo metodo è di far consolidare l'argomento nella mente smemorata dei bambini, o di moltiplicare il numero delle righe e delle pagine? Non ci arrogheremo la presunzione di decidere sulla questione, ma è certo che questo metodo ci ricorda *malgré nous* l'apostegma del virtuoso Moëssard "La cavalleria non è la fanteria, la fanteria non è la cavalleria. La cavalleria, la cavalleria, la cavalleria". Il cervello non è il cervello, il cervello non è il cervello. Il cervello, il cervello, il cervello!».

L'allusione al "virtuoso Moëssard", oscura al lettore odierno, era facilmente comprensibile per i lettori dell'epoca. Simon-Pierre Moëssard (1781-1851) era



un attore di vaudeville del Théâtre de La Porte Saint Martin che era stato insignito di un premio Monthyon assegnato dall'*Académie française*, il "Premio per la Virtù". Egli interpretava di solito ruoli secondari ma il pubblico gli era molto affezionato, non solo per la sua attività teatrale, ma anche perché uomo generoso. Sebbene non fosse ricco, con il poco che aveva era sempre sollecito per i bisogni dei suoi colleghi attori e per le loro famiglie in tempo di necessità. Menzionando Moëssard voleva Fleury forse suggerire che, se non proprio uno scienziato di prim'ordine, Flourens era un uomo virtuoso? Tutt'altro! Flourens appariva presuntuoso, vanitoso, auto-incensantesi, l'opposto esatto dell'umile Moëssard di cui si diceva che aveva arrossito e balbettato al momento di ricevere il premio Monthyon per la virtù. Un contrasto davvero netto che metteva in luce in negativo i difetti di Flourens. Tra i quali la tendenza ad appropriarsi, anche attraverso la sua opera di storico e divulgatore della scienza, delle scoperte di altri, un aspetto della sua personalità alla quale era dedicata l'intera seconda parte del libro si Periergopoulos.

## Conclusioni

L'*Eloge* di Flourens scritto dal "Dottor Periergopoulos" è un documento pressoché sconosciuto della storia della neurofisiologia. Molte letture possibili, ma forse la lezione più importante è l'avvertimento che esso contiene per chi è interessato alla storia della scienza. A dispetto dei tentativi di Flourens di porsi in una posizione eminente, Fleury ritiene che la sua fama non resisterà ai tempi e i posteri non si faranno ingannare dalla sua strategia di auto-promozione letterario-scientifica. Un simile nota di diffidenza è contenuta in una recensione di *De la Vie et de l'intelligence* scritta da Charles-Paul Diday (1812-1894) direttore della *Gazette Médicale de Lyon*, nella quale Flourens è addirittura considerato come un "pericolo" anche per i giovani scienziati all'inizio della loro carriera, oltre che per le facilmente ingannabili *gens du monde*. Ci sono in effetti pochi dubbi sul fatto che Flourens sopravvalutasse i propri contributi alla neurofisiologia e utilizzasse i suoi scritti storici per metter in risalto la propria importanza di scienziato agli occhi delle future generazioni.

Gli storici della scienza e i fisiologi moderni che leggono gli scritti di Flourens come opere storiografiche senza comprendere, come faceva Fleury e gli altri giornalisti specializzati dell'epoca, tutta la retorica della scoperta e dell'autoaffermazione che ne erano alla base, rischiano di cadere nello stesso errore in cui cadevano le *gens du monde* a cui molti dei testi storico divulgativi del *Secrétaire Perpetuel* erano diretti. Prendendo per buono quello che Flourens affermava nella sua mania di autoaffermazione, si è arrivati a fare dello studioso francese una figura inaugurale della fisiologia moderna, e a distinguere la storia di questa disciplina in una fase pre- e in fase post-Flourens, una distinzione di cui ora emerge la totale inconsistenza. Non caso dello scienziato francese, ma non solo, emergono i pericoli di una storiografia scritta da chi si pone nella duplice attitudine di attore della storia raccontata e di suo narratore non certo neutrale. Invece di andare alla radice dei fatti e sviscerare con fatica fonti e documenti originali gli storici successivi tendono a leggere piuttosto acriticamente le opere di questi narratori-protagonisti e questo aiuta a perpetuare gli stereotipi. In conclusione a parte quello che ci dice sulla figura di un personaggio così prominente dell'establishment scientifico francese di metà Ottocento com'era indubbiamente Marie Jean Pierre Flourens, il testo di Fleury-Periergopoulos è importante per quello che, più in generale, ci rivela delle dinamiche a cui stava andando incontro la scienza in un'epoca di grandi trasformazioni sociali, che configuravano una profonda metamorfosi non solo scientifica, ma anche politica e culturale della società francese, e non solo.

## BIBLIOGRAFIA

**FLORENS M. J.-P.**, *De la Vie et de l'Intelligence*, Garnier Frères, Paris, 1858.

**FLEURY L.J.D.**, *L'Eloge de Marie Jean Pierre Flourens Membre de l'Académie Française et Secrétaire Perpétuel de l'Académie des Sciences*, Labé, Paris, 1858

**BROWN-SÉQUARD E.**, *Recherches sur les causes de mort après l'ablation de la partie de la moelle allongée qui a été nommée point vital*, *Journal de la Physiologie de l'homme et des animaux*, vol. 1, pp. 217-223, 1858.