

La presente copia viene fornita all'autore non per scopi commerciali, ma solo per scopi didattici o scientifici senza fini di lucro.

Non deve essere riprodotta o distribuita dall'autore

Provided for non-commercial research and education use.

Not for reproduction, distribution or commercial use



L'articolo è stato pubblicato sulla rivista *Acque Sotterranee - Italian Journal of Groundwater* edita dall'Associazione Acque Sotterranee. L'articolo può essere usato dall'autore per la didattica o per condividerlo con i colleghi. Non può essere riprodotto o inserito in siti web dell'autore o di terze parti nella forma pdf impaginata dalla Casa Editrice. Può altresì essere inserito in formato txt o Word nel sito dell'autore citando la rivista in cui è stato pubblicato e il DOI ad esso collegato

This article appeared in Acque Sotterranee - Italian Journal of Groundwater published by Associazione Acque Sotterranee. The attached copy is furnished to the author for internal non-commercial research and education use, including for instruction at the authors institution and sharing with colleagues. Other uses, including reproduction and distribution, or selling or licensing copies, or posting to personal, institutional or third party websites are prohibited.

Authors are permitted to post their version of the article (e.g. in Word or Tex form) to their personal website or institutional repository, but it be cited appropriately: the publisher, the name of journal, ISSN and DOI.

Acqua (pulita) per tutti. Henry Darcy e l'acquedotto di Digione

Francesco Luzzini

Università degli Studi del Piemonte Orientale - Dipartimento di Studi Umanistici-Vercelli
francesco_luzzini@yahoo.com; francesco.luzzini@lett.unipmn.it

La scienza cede spesso alla tentazione di comportarsi come una chiesa. E da buona chiesa santifica volentieri i suoi militanti più validi, raffigurandoli – in non poche occasioni – come eroi che sopportano stoicamente i pericoli e le inevitabili fatiche della ricerca sperimentale, combattendo senza sosta contro l'oscurantismo delle vecchie dottrine filosofiche e religiose e contro le avversità economiche, politiche e sociali della loro epoca. In molti casi questa lettura storiografica, diffusa soprattutto nella prima metà del Novecento, ha portato a ricostruzioni semplicistiche e falsate. Ma è innegabile che le biografie di non pochi eminenti scienziati abbondano di ristrettezze, dolori e difficoltà, che pure non impedirono loro d'ottenere risultati straordinari.

È questo il caso dell'ingegnere e idrologo francese Henry Philibert Gaspard Darcy (1803-1858), la cui avventura terrena non iniziò certo sotto i migliori auspici. Di costituzione gracile, tormentato da una salute cagionevolissima (che l'accompagnò per tutta la vita e che lo condusse prematuramente alla tomba), figlio d'un umile impiegato dell'ufficio esattoriale di Digione, Henry rimase orfano del padre ad appena quattordici anni. Sua madre riuscì tuttavia ad ottenere in prestito il denaro necessario per far proseguire gli studi a lui ed a suo fratello minore Hughes presso il Collège Royal de Dijon. I risultati valsero i sacrifici: Hughes sarebbe divenuto un rispettabile prefetto della regione, mentre Henry, assai dotato nelle scienze, s'iscrisse nel 1821 alla celeberrima École Polytechnique di Parigi, dove iniziò a destreggiarsi con gli studi d'ingegneria. E si dimostrò tanto valido che già due anni dopo fu ammesso alla École nationale des Ponts et Chaussées, ramo accademico di quel Corps des Ponts et Chaussées che lo reclutò immediatamente dopo la laurea, e che gli permise d'entrare in contatto con quella che, allora, era la più avanzata realtà scientifica europea nel campo dell'idraulica e della matematica; una realtà che – è bene ricordarlo – faceva della sintesi virtuosa tra lavoro teorico e ricerca sul campo il suo tratto distintivo.

Divenuto ingegnere a tutti gli effetti nel 1826, il giovane Darcy fece ben presto ritorno a Digione, dove fu incaricato di condurre uno studio preliminare sulla realizzazione d'un acquedotto in grado di rifornire l'intera città. Vi lavorò senza sosta per otto anni, e nel 1834 presentò un ambizioso *Rapport* (Darcy 1834) che prevedeva la costruzione di due grandi cisterne, più di cinque chilometri d'acquedotto, undici chilometri di tubature, una grande fontana pubblica e ben centoventi fontane minori disseminate nei punti strategici della città (Freeze 1994). Ad alimentare il sistema – interamente coperto – avrebbe provveduto la fonte di Rosoir,

distante poco più di dieci chilometri da Digione. La sorgente, posta a monte della città, avrebbe inoltre permesso di sfruttare la forza gravitazionale per il movimento dell'acqua, evitando il ricorso a costose pompe idrauliche (Brown et al., 2003).

Il piano, per quanto temerario, riscosse l'immediata approvazione delle autorità. I lavori iniziarono il 21 marzo 1839, procedendo con velocità strabiliante: già nel settembre dell'anno successivo l'acqua di Rosoir raggiunse la cisterna principale di Porte Guillaume (Simmons, 2008), e nel 1844 l'acquedotto poté dirsi completo. La piccola Digione, venticinque anni prima di Parigi, divenne uno dei primi centri europei a vantare un sistema di distribuzione idrica moderno ed efficace, affrancandosi dal secolare problema sanitario dello smaltimento dei rifiuti organici, che ancora alla fine del XIX secolo rendeva molte importanti città del continente dei veri e propri focolai d'epidemie coleriche.

Il successo non fu privo di conseguenze positive per Darcy. Gli valse la nomina a Ingegnere Capo del Dipartimento della Côte d'Or (1840), il conferimento della prestigiosa *Légion d'honneur* (1842) e l'omaggio, ben più prosaico ma tutt'altro che disprezzabile, d'un approvvigionamento gratuito e perenne d'acqua per la sua abitazione (1846). Ma in quegli stessi anni iniziarono a farsi sentire con prepotenza i problemi di salute, con le prime manifestazioni d'un "disturbo nervoso" i cui sintomi, stando alle descrizioni, facevano supporre l'inesorabile progredire d'una meningite cronica (Simmons, 2008). Nemmeno il vento della storia, a quei tempi particolarmente agitato in Francia, soffiò a suo favore. La Terza Rivoluzione del 1848 vide l'ascesa di Carlo Luigi Napoleone (poi Napoleone III, 1808-1873), con la conseguente, sistematica rimozione dei funzionari pubblici legati al vecchio regime di Luigi Filippo Borbone d'Orléans (1773-1850). Darcy non fece eccezione: all'apice della sua carriera, venne destituito dall'incarico di Ingegnere Capo della Côte d'Or e allontanato dalla sua amata città. Fu mandato a Bourges, dove ebbe il compito di sovrintendere alla costruzione del Canale di Berry. Ma la sua abilità non tardò a farsi conoscere, e ben presto venne chiamato a Parigi, dove gli affidarono la direzione del Servizio delle acque e delle strade (Service des Eaux et des Pavés). Nel 1855, pienamente riabilitato, fece ritorno a Digione. E per quanto la sua salute fosse ormai pessima, si dedicò febbrilmente alla ricerca sul campo e in laboratorio, concentrandosi sullo studio del moto dei fluidi nei mezzi porosi (come la sabbia) ed elaborando la fondamentale legge idrogeologica che ancora oggi porta il suo nome (Freeze, 1994; Simmons, 2008). E riuscì a vincere per un soffio la sua battaglia contro il tempo, pubblicando nei due anni successivi i due trattati

che lo consacrarono definitivamente come uno dei padri della moderna idrogeologia: *Les Fontaines Publiques de la Ville de Dijon* (Darcy, 1856) e le *Recherches Experimentales Relatives au Mouvement de l'Eau dans les Tuyaux* (Darcy, 1857).

Ma l'incedere inesorabile della malattia non gli lasciò godere la meritata gloria. Una polmonite, aggravata dalle sue già debilitatissime condizioni di salute, stroncò lo scienziato nel gennaio del 1858 a Parigi. Il suo corpo venne trasportato e sepolto nell'amata Digione, dove gli furono tributati i funerali di stato e in suo onore la piazza Château d'Eau – il luogo, cioè, dove l'acqua della sorgente di Rosoir raggiunge la città – venne ribattezzata Place Darcy (Brown et al., 2003; Simmons, 2008). Un riconoscimento più che dovuto all'uomo che aveva trasformato un'oscura e decaduta cittadina francese di provincia in un modello di fama europea per il suo rivoluzionario ed efficientissimo sistema di distribuzione delle acque, giocando un ruolo cruciale nel migliorare – e, in moltissimi casi, nel salvare – le vite dei suoi concittadini.

BIBLIOGRAFIA

- Brown G.O., Garbrecht J.D., Hager W.H. (eds.) (2003) - Henry P.G. Darcy and other pioneers in hydraulics, Contributions in celebration of the 200th birthday of Henry Philibert Gaspard Darcy, American Society of Civil Engineers, Reston, Virginia, USA.
- Darcy H. (1834) - Rapport à M. le Maire et au Conseil Municipal, de Dijon, sur les Moyens de Fournir l'Eau Nécessaire à cette Ville, Douillier, Dijon.
- Darcy H. (1856) - Les Fontaines Publiques de la Ville de Dijon, Victor Dalmont, Paris.
- Darcy H. (1857) - Recherches Experimentales Relatives au Mouvement de l'Eau dans les Tuyaux, Mallet-Bachelier, Paris.
- Freeze R.A. (1994) - Henry Darcy and the fountains of Dijon, Ground Water 1994, 32: 23-30.
- Simmons C.T. (2008) - Henry Darcy (1803-1858): Immortalised by his scientific legacy, Hydrogeology Journal 2008, 16: 1023-1038. <http://biosystems.okstate.edu/darcy/index.htm>

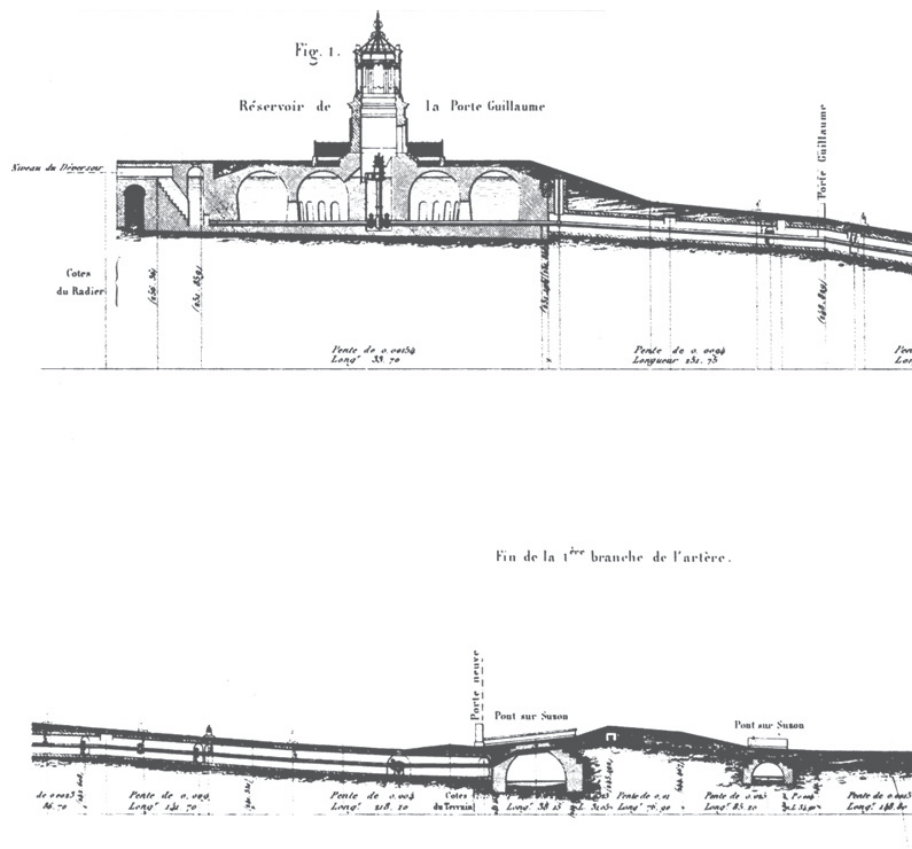


Fig. 1 - Una tavola tratta da *Le Fontaines Publiques de La Ville de Dijon* (1856)