

## ÎNCEPUTURILE „MOBILITATII” ? N ESTUL EUROPEAN

Garabet KÜMEBTLIAN & Alexandra NITA

**Abstract:** It might consider – for a good reason – that the humanity progress is owed to the peoples of science „mobility”, to their personal contacts.

The history knows numberless circumstance, which the whole development of the community depended on the initiates of other geographic zone, that came in contact with these, in one time. For example quite remarkable, are the begining of the scientific development of the Russia, in the period 1725 – 1831.

The present work has the aim to evidentially the big contribution of the great peoples of science west – europeans to the russian science development, in the early period of the phenomena called now „mobility”.

Începuturile mobilitatii oamenilor de stiinta în Estul European sunt legate indiscutabil de Rusia începutului de secol XVIII si de marii oameni de stiinta ai Europei acelor vremuri, ca J. Newton, G. W. Leibnitz, membrii marcanti ai familiei Bernoulli si Leonhard Euler. Dintre acestia, membrii familiei Bernoulli au avut un rol deosebit în ce priveste contactele stiintifice cu Rusia.

Istoria familiei Bernoulli este srâns legata de cei, care prin gândirea si contributia lor spirituala pot fi considerati initiatori ai marii Reforme Europene. Printre acestia si Gerard Gerardzoon (1467-1536) sau Erasmus (din Rotterdam). Dupa cum se stie, Erasmus a gasit un teren deosebit de prielnic la Basel, un loc deschis ideilor progresiste si novatoare ale timpului. Drumul parcurs de el spre zona muntoasa si libera a Europei a fost repetat ulterior de toti concetatenii sai – adepti ai Reformei – care se considerau persecutati de Contra – Reforma imperiului lui Carol Quintul (prin Ducele de Alba si „Invincibila Armada”). În felul acesta ajung la Basel multi flamanzi din zona Anversului, printre care si înaintasii familiei care urma sa se numeasca Bernoulli.



**Erasmus din  
Rotterdam**

Copiii acestora erau botezati cu prenume scrise intr-o dubla ortografie (franceza si germana), dupa obiceiul locului. Evenimentele ulterioare si mai ales „Razboiul de 30 de ani” urma sa statueze la sfârșitul lui, în 1648, aparitia pe harta Europei a primelor doua sate reformate, Olanda si Elvetia.

Primul mare reprezentant al familiei Bernoulli a fost Jacques (Jakob) I. B. (1654-1705), parintele notiunii de „integrala” si al „ipotezei sectiunilor plane” din mecanica solidelor deformabile. A ocupat ani de zile (pâna la moarte) catedra de matematici a Universitatii din Basel. Fratele sau mai tânar, Jean (Johann) I. B. (1667-1748) a fost la rândul-i matematician si mecanician celebru al timpului sau, parinte al „principiului deplasarilor virtuale” si „problemei plane a teoriei elasticitatii”. Cei doi frati au fost laureati (în acelasi an, 1699) ai Academiei de Stiinte din Paris. Catedra de matematici din Basel fiind ocupata de fratele sau, Jean (Johann) I. B. s-a întors – temporar – în Olanda, la Gröningen, unde s-a nascut fiul sau Daniel B. (1700-1782) si care urma sa devina cel mai stralucit reprezentant al familiei.



**Jacques (Jakob)  
Bernoulli**

În anul nasterii lui Daniel B. (1700) Gottfried Wilhelm Leibnitz punea la



**Jean (Johann)  
Bernoulli**



**Daniel Bernoulli**

Berlin, sub conducerea lui Friedrich I, bazele Academiei de Stiinte a Prusiei, în anul 1712 era invitat de Petru cel Mare spre a deveni consilierul sau stiintific, iar în 1714 primea din partea tarului titlul de baron.

Revenind la familia Bernoulli si la Basel, trebuie sa consemnam, ca dupa moartea lui Jacques

(Jakob) I. B., fratele acestuia, Jean (Johann) I. B. se reîntoarce cu familia „acasa” si preia catedra de matematici devenita vacanta. Daniel devine



**Gottfried Wilhelm  
Leibnitz**

ulterior elevul tatalui sau si se dovedeste a fi un stralucit reprezentant al scolii de matematici, mecanica si hidrodinamica.

Opera lui stiintifica devine din ce în ce mai cunoscuta si recunoscuta în Europa (unde avea sa fie în curând laureat al Academiei Ruse si de 10 ori al Academiei Franceze de Stiinte).

În perioada „studentiei” la Basel, va fi coleg si prieten de nadejde al unuia din cei mai straluciti oameni de stiinta ai timpului, Leonhard Euler (1707-1783), ale carui contributii în domeniul matematicilor, sunt prea bine cunoscute.

În anul 1725, Petru cel Mare înfiinteaza „Academia Rusiei” invitând fratii Daniel si Nicolas (Nikolaus) II Bernoulli sa lucreze în cadrul ei, la Sankt Petersburg.

În acelasi an (1725) Petru cel Mare moare, tronul Rusiei fiind preluat de sotia acestuia, Eaterina I pâna în 1727.

În anul 1726 moare la Skt-Petersbug – în conditii neelucidate – Nicolas (Nikolaus) II Bernoulli, iar în 1727, Daniel B. îl invita la Academia Rusiei pe colegul si prietenul sau, Leonhard Euler.



**Nicolas (Nikolaus)  
II Bernoulli**

În anul 1756, pe tronul Rusiei ajunge tarina Elisabeta, fiica lui Petru cel Mare. În timpul domniei ei izbucneste „Razboiul de 7 ani” si ca urmare, în 1760, trupele rusesti ocupa Berlinul. Casa din Berlin a lui Euler este pradata, dar în momentul când se afla cine era stapânul ei, acesta este recompensat de generalul rus Totleben (de origine germana) si de tarina Elisabeta.

În anul 1762, la conducerea Rusiei ajunge Ecaterina a II-a (de origine



**Leonhard Euler**

germana), care urma sa domneasca 34 de ani (pâna în 1796). Aceasta îl invita din nou pe Euler la Skt-Petersburg, unde este primit cum se cuvine, în 1766 (dupa 25 de ani de activitate în cadrul Academiei Prusiei). Euler mai activeaza 17 ani în cadrul Academiei Rusiei (deci în total 31 de ani în Rusia), pâna în 1783, anul mortii sale.

În aceasta perioada soseste la Skt-Petersburg si un nepot al lui Daniel Bernoulli si anume Jacques (Jakob) II B. (1759-1789), care a adus contributii stiintifice importante în domeniul mecanicii, teoriei elasticitatii si încovoierii si vibratiilor placilor, etc. Din pacate, acesta a pierit prematur la vârsta de 30 de ani, înneecat în Neva.

Peste ani, contactele Rusiei cu stiinta Europei occidentale au fost reluate sub alta forma, de aceasta data cu Franta. În anul 1801 ajunge la tronul Rusiei, tarul Alexandru I. În anul 1808, sub domnia acestuia, se înfiinteaza la Skt-Petersburg „Institutul de ingineri pentru cai de comunicatii”, de catre francezi, sub conducerea generalului (de origine spaniola) Augustin de Betancourt Y Molina, Bazain si Potier. Din acel moment, primii absolventi ai scolilor franceze de inginerie activau – la începutul carierei lor – în cadrul acestei scoli. Astfel, în 1820, sosesc la Skt-Petersburg – ca tineri absolventi (ai „Ecôle de Mines”), Gabriel Lamé (1795-1870), si Benoit Paul Emil Clapeyron (1799-1864).



**Gabriel Lamé**



**Benoit Paul Emil  
Clapeyron**

Contributia lor adusa scolii, învatamântului si ingineriei ruse a fost considerabila. Aici au proiectat si construit masini pentru încercările mecanice ale materialelor pentru viitoarele poduri de cai ferate, au studiat si rezolvat problema stabilitatii arcelor din Catedrala „Sfântul Isaac”, au întreprins studii teoretice considerabile în domeniul teoriei elasticitatii si

---

mai presus de orice, au format generatii întregi de gânditori si oameni de stiinta, pâna la întoarcerea lor în Franta (în 1831).

Lista contributiilor, colaboratorilor si influentei occidenatle în Rusia prebolsevica nu s-a oprit aici. Ea a fost mult mai bogata. Cea mai importanta consecinta a unor astfel de practici a fost însa formarea unei întregi pleiade de oameni de stiinta autohtoni, care au transmis aceasta experienta, peste generatii.

### **Bibliografie minimala:**

1. Kumbetlian, G., Mândrescu Georgeta, *Mecanica Solidelor Deformabile – Retrospectiva Cronologica*, Ed. ALMA, Craiova, 2005
2. Timoshenko, St. P. *History of Strength of materials*, Dover Publication, New York, 1983
3. Von Loon, H. W. *Istoria Omenirii*, Ed. Tai-Pan, Bucuresti, 1993
4. \*\*\* Larousse in extenso, dictionar *Inventatori si Inventii*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 2001
5. \*\*\* *Dictionar cronologic al Stiintei si Tehnicii universale*, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1979
6. \*\*\* *Dictionar de mecanica*, Ed. Stiintifica si Enciclopedica, Bucuresti, 1980
7. \*\*\* *Dictionar de matematici generale*, Ed. Enciclopedica Româna, 1974
8. Geiss, Im., *Istoria lumii*, Ed. All Educational, Bucuresti, 2001
9. \*\*\* *Dictionar Enciclopedic Român*, Ed. Politica, Bucuresti, 1965
10. \*\*\* *Minerva*, Enciclopedie Româna, Cluj, 1930.