

André-Marie Ampère (20.01.1775 – 10.06.1836)

Tõnu Viik

Prantsuse füüsik ja matemaatik, kes oli üks klassikalise elektromagnetismi kui teaduse rajajaid. Temalt pärineb ka termin elektrodünaamika ja tema leiutatud on solenoid ja elektriline telegraaf. Iseõppijana sai temast Prantsuse Akadeemia liige ja professor väga kuulsates Prantsuse õppeasutustes *École polytechnique* ja *Collège de France*.



Lapsepõlv ja noorusaeg

André-Marie Ampère (nimetame teda edaspidi Ampère'iks) sündis 20. jaanuaril 1775 eduka ärimehe Jean-Jacques Ampère'i ja Jeanne Antoinette Desutières-Sarcey Ampère'i perre Prantsuse valgustusaja hiilgeperioodil. Noor Ampère veetis oma lapsepõlve ja noorusaja perekonna omandisse kuuluvas mõisas nimega Poleymieux-au-Mont-d'Or, mis asub vaid 10 km kaugusel

Lyon'ist ja mis praegu kuulub Lyoni metropoli alla Auvergne-Rhône-Alpes regioonis Ida-Prantsusmaal.

Ampère'i isa oli saanud väga hea hariduse, ta oskas vanu keeli ja luges prantsuse filosoofide teoseid. Kuigi ta oli innukas katoliiklane ja rojalist, kuulus ta siiski liberaalse kodanluse hulka, kellele valgustusaja filosoofia oli elutähtis. Näiteks oli ta Jean-Jacques Rousseau filosoofia innustunud imetleja, kelle haridusteooriad (nagu nad olid esitatud Rousseau teoses *Émile*) olid Ampère'i hariduse aluseks. Kuna Rousseau uskus, et noored poisid peaksid hoiduma formaalsest haridusest ja järgima selle asemel „otse loodusest saadavat haridust“, siis Ampère'i isa tõlgendas seda nii, et ei lubanud poisil päevagi koolis käia, vaid andis poisi käsutusse oma suurepärase raamatukogu. See saigi tema poja oluliseks kasvatajaks, sest juba lapsena armastas Ampère väga palju lugeda. Nii said seega Prantsuse valgustusaja meistritööd, nagu Georges-Louis Leclerc, krahv de Buffoni *Histoire naturelle, générale et particulière* (alustatud 1749) ja Denis Diderot and Jean le Rond d'Alembert'i *Encyclopédie* (köited lisandusid ajavahemikul 1751 kuni 1772) Ampère'i kooliõpetajaiks. Noor Ampère võttis siiski varsti ette ladina keele tunnid, et lugeda Leonhard Euleri ja Daniel Bernoulli töid. Matemaatilise kirjanduse lugemine polnud Ampère'ile lihtsalt uute teadmiste omandamine, vaid ka sügavalt loominguline protsess. Näiteks esitas ta oma matemaatilised memuaarid Lyoni akadeemiasse ning ühes nendest tegi märkusi nn Cramer-Euleri paradoksi¹ kohta.

Matemaatika kõrval pühendas Ampère palju aega ka füüsikale, sest 18. sajandi viimane kümnend oli toonud palju uut, nii eksperimentides kui nende tõlgendustes. Siiski jäi matemaatika noore Ampère'i põhihuviks. Kaheksateistkümnendaks eluaastaks oli ta läbi töötanud Lagrange'i „Analüütilise mehaanika“ ja kahekümnendaks eluaastaks oli ta küps eratundide andmiseks keemias, füüsikas, matemaatikas ja ladina keeles. Samal ajal õppis ta ise kreeka keelt.

¹Cramer-Euleri paradoks on väide, et kahe kõrgemat järku kõvera lõikepunktide arv tasandil võib olla suurem, kui suvaliste punktide arv, mis on vajalik ühe sellise kõvera defineerimiseks.

Ampère'i elulookirjutaja Hofman väidab aga, et kuigi ta omandas kergesti ladina ja itaalia keele, ei saanud ta ometi jagu inglise ja saksa keelest.

1752. a olid ilmunud esimesed kaks köidet kuulsast Entsüklopeediast ja poisike Ampère luges neis olevaid artikleid tähestiku järjekorras ega saanud kuidagi aru, miks avaldises dy/dx ei tohi d -d taandada!

Prantsuse revolutsioon

Oma hilisemas elus väitis Ampère, et 18-aastaselt ta teadis matemaatikast sama palju matemaatikast kui üldse kunagi oma hilisemas elus. Kuid nn polümatemaatikuna tema lugemine hõlmas ajalugu, reisikirjeldusi, poeesiat, filosoofiat ja loodusteadusi. Tema ema oli jumalakartlik naine ja nii ka Ampère oli pühendunud katoliiklusele nagu ka Valgustusaja teadusesse. Prantsuse revolutsioon (1789–99), mis algas tema nooruses, omas samuti mõju: kui Ampère kuulis Bastille'i langemisest, siis langes ta põlvili ja tänas jumalat ning nuttis.

Kui uus revolutsiooniline valitsus kutsus Ampère'i isa, kes oli olnud kuninglik prokurör Guérie² de Lyon'is ja ka kuninglik nõunik, tsiviilteenistusse, siis sai ta rahukohtunikuks väikeses linnas Lyoni lähedal. Linnas valitses praktiliselt anarhia, sest kahe poliitilise suuna esindajad võitlesid omavahel. Žirondistid soovisid piirata reforme ja kaitsta „korralikke inimesi“, jakobiinid aga olid revolutsiooniliselt meelestatud. Ampère'i isa liitus žirondistidega.

Kui jakobiinide fraktsioon haaras kontrolli revolutsioonilises valitsuses 1792. a, siis Ampère'i isale pandi süüks mitmeid otsuseid, mis olid dikteeritud normaalse inimese arusaamadest ja õiglustundest ning ta giljotineeriti 24. novembril 1793, kui toimusid selle aja jakobiinide puhastused. Ampère'i ema kutsus oma tütre ja poja enda juurde ja luges ette nende isa viimase kirja oma naisele. Kui Ampère aru sai sündmuse õudusest, langes ta teadvusetult maha. Veel poolteist aastat hiljem oli ta hingelises vapustuses.

² Tervishoiuasutus, nt haigla

Abielu ja töö

1796. a kevadel kohtas Ampère Catherine-Antoinette Carroni, keda kõik kutsusid Julie'ks. Ampère armus otsekohe sellesse kaunisse neiusse ja hakkas iga ettekäändel teda külastama ning mõlgutama mõtteid abiellumisest. Tundus, et tal pole mitte mingisugust lootust, sest ta oli kaugel sellest, et olla ilus, ja rikkust polnud tal ka sugugi. Ka Julie suhtus temasse pigem ükskõikselt, võib-olla mõningase heasoovlikkuse varjundiga. Kuid ämma kandidaadi poolt polnud mingit heasoovlikkust loota. Lõpuks oli Julie vanem õde Élise see, kes Ampère'i õrnast ja läbinisti ausast loomusest aru sai ja keda kõige rohkem mõjutasid Ampère'i spontaansed pisarad, ning ta asus igati toetama Ampère'i plaane. Pikkapeale pruut leebus ja juba 17. septembril toimus ametlik kihlumine. Tulevane ämm nõudis peigmehest kindlat tööd, et saada mingigi positsioon ühiskonnas, kusjuures tema arvates pidi töö olema seotud kaubandusega, milleks aga peigmees absoluutselt ei sobinud. Mõlemad perekonnad õnneks taipasid seda ja lepiti kokku, et Ampère peab tegema karjääri teaduses. Nii asus Ampère oma esimesele regulaarsele tööle matemaatika koduõpetajana 1799. a. See andis talle finantsilise kindluse abiellumiseks ja sama aasta 2. augustil noored abiellusid. Ning aasta pärast said nad oma esimese lapse Jean-Jacques Antoine'i (Ampère'i isa nime järgi), kellest hiljem sai kuulus keeleteadlane. Ampère'i küpsemise ajal toimus Prantsusmaal üleminek Napoleoni režiimile ja noor isa leidis palju uusi võimalusi neis tehnokraatlikes struktuurides, mida nii soosis Esimene Konsul. 1802. a nimetati ta füüsika ja keemia õpetajaks *École Centrale*'is Bourg-en-Bresse'i väikelinnas. Ta jättis oma tuberkuloosi põdeva naise ja poja Lyoni ja ise asus elama uude linna. Ampère leidis eest kehva sisustusega keemia- ja füüsikakabinetid ning ta asus kohe nende moodsamaks muutmise kallale. Palk oli selles ametis väga väike isegi ühe inimese jaoks, kuid Ampère pidi ju ka oma perekonda üleval pidama. Ta pidi ennast kõiges piirama ja taas oli ta sunnitud eratunde andma.

Lyoni akadeemias pidas ta 24. detsembril 1801 ettekande, mille eesmärgiks oli kogu füüsika paigutamine ühtsesse süsteemi, kuid mille esimene osa

sisaldas esialgu selgituse elektri ja magnetismi ilmingute kohta. Teises osas käsitles ta elektrimõju erinevatel ainetel ning ka valguse ja värvide teooria.

Ampère kasutas oma aega ka uuringuteks matemaatikas, kirjutas raamatu *Considérations sur la théorie mathématique de jeu* (1802). See oli raamat matemaatilisest tõenäosusest, mille ta esialgu kandis ette kohalikus ühingus *Société d'émulation de l'Ain* ja mida juhtus kuulama astronoom Lalande, kes oskas hinnata selle sisu. Töö saadeti 1803. a Pariisi Teaduste Akadeemiasse, kus see leidis heakskiidu ka Laplace'i enda poolt. Ja kui 1802. a lõpus külastasid Bourg'i akadeemikud Delambre ning Villars, siis kuulasid nad Ampère'i loengut variatsioonarvutuse kasutamisest mehaanikas. Kõige selle tulemuseks oli, et Ampère kutsuti kateedrijuhatajaks Lyoni lütseumi, kusjuures ta pidi ise selle kateedri komplekteerima. Ning 4. aprillil 1803 sai Ampère matemaatika õpetaja koha Lyoni lütseumi kolmandates ja neljandates klassides. Enne sellele ametikohale asumist saatis Ampère veel ühe diferentsiaalvõrrandite lahendamise kohta käiva memuaari Pariisi akadeemiasse. Edu tundus saatvat Ampère'i, kuid tema abikaasa tervis oli väga halb ja tal jäi viimaseid nädalaid elada, ning 13. juulil 1803 Julie suri. Ta oli kaevanud pikka aega valusid kõhus ja ilmselt suri ta kõhuõõne kasvaja tüsistustesse. Ampère oli kaotanud oma abikaasa ja hea sõbra, kes oli teda üle aidanud isa surmaga seotud emotsionaalsest traumast.

Õpetaja karjäär

Eneselegi ootamatult sai Ampère 1804. a tuutori koha uues, *École Polytechnique*'is ja ta pidi kolima Pariisi. Ema palus tal sellele pakkumisele ära öelda ja mitte jätta teda üksi väikese pojapojaga. Kuid nii Poleymieux kui Lyon tuletasid talle valuliselt meelde tema armastatud abikaasat ja Ampère oli isegi rõõmus, et sai nendest kunagistest kallitest kohtadest lahkuda. Pariisis ootasid teda ees endised sõbrad ja ka Julie vend perega.

École Polytechnique asutati 1794. a Konvendi määrusega veel revolutsiooni ajal. Siis pöörati väga suurt tähelepanu teadusele, just sel eesmärgil, et teaduse kaudu majanduslikku, aga eelkõige sõjanduslikku kasu saada.

Hoolimata formaalse kvalifikatsiooni puudumisest nimetati Ampère *École Polytechnique*'is matemaatika professoriks 1809. a ja 1816. a sai ta matemaatilise analüüsi professoriks ning töötas kõrvuti Augustin-Louis Cauchy'ga. Kuigi ta pidas loenguid selles koolis kuni 1828. aastani, olid tal ka filosoofia ja astronoomia kursused aastatel 1819 ja 1820 Pariisi ülikoolis. Ning 1824. a valiti ta prestiižsesse eksperimentaalfüüsika kateedrisse *Collège de France*'is. 1814. a kutsuti ta ühinema matemaatikute klassiga uues asutuses *Institut Impérial*, mis oli katusorganisatsiooniks reformitud riigi teaduste akadeemiale. Sisuliselt valiti ta akadeemikuks, sest juba 1816. a nimetati instituudi klassid tagasi akadeemiateks.

Uus abielu

Ampère ei suutnud siiski leida hingerahu, mille kaotas abikaasa surmaga. Ta unistas sugulashingest, kes jagaks tema mõtteid ja tundeid. Sõber Degérando, kes nägi Ampère'i piinu, tutvustas teda Jean-Baptiste Potot' perekonnaga, kus Ampère'ile hakkas meeldima 26-aastane tütar Jeanne-Françoise, keda kodus kutsuti Jenny'ks. Kahjuks ei suutnud Ampère oma lihtsameelsuses läbi näha Jenny olemust, mis oli suunatud ainult hea partii tegemisele, ja ta otsustas Jenny'ga abielluda. Siiski küsis ta oma sõpradelt nõu ja need elukogenenutena soovitasid tal sellest mõttest loobuda, kuid Ampère ei võtnud neid kuulda. 1806. a aprillis esitati Ampère'ile tingimused abiellumiseks – ta peab kohe Jenny isa arvele üle kandma 7200 franki ja nõustuma keerulise abielulepinguga. Leping sisaldas klausleid, mis olid nii Ampère'ile kui tema emale vastuvõetamatud. Selle peale kutsus Potot' Ampère'i oma majja, kus etendati Racine'i vääriv kurbmäng – Jenny polevat söönud nende vastuväidete tõttu kaheksa päeva. Ja kui peigmees nägi pisaraisse uppunud pruuti, siis kirjutas ta lepingule alla. Ka Degérando pingutused lepingu tingimusi tasakaalustada ei kandnud vilja.

Pruudi vanemad nõudsid, et pulmas oleks nii palju kuulsaid inimesi kui vähegi võimalik ja Ampère kutsuski pulma siseminister Champagny, *École Polytechnique*'i kubernerit Lacuée ning akadeemikud Laplace'i, Lagrange'i, Delambre'i ja loodusloo muuseumi direktori professor de Jussieu.

Kuid abielust sai Ampère'ile košmaar. Ja kui neil laps hakkas sündima, kihutati Ampère kodunt välja ja ta sai sõprade kaudu mõneks ajaks eluaseme siseministeriumis. Pärast lühikest puhkust koduses Lyonis, pöördus ta tagasi Pariisi koos ema, õe ja poja Jean-Jacques'iga. Ka tütar Anna-Josephine-Albine toodi tema juurde, nii et laste kasvatamine langes Ampère'i õe õlgadele.

Ampère tegi veel mõned katsed otsida lepitust Potot'de perega, kuid ebaõnnestunult, sest vastuseid oma kirjadele ta ei saanud. Veider on see, et Ampère ei teinud mingeid järeldusi oma ebaõnnestunud abielust ja hakkas kiiresti kurameerima uue tüdrukuga, kelle nime me ei tea ja keda Ampère oma kirjades nimetas „la constante amitié“. See armumine kestis kaua, segades oluliselt Ampère'i teadustööd, kuid õnnelikul kombel abiellus see tüdruk kellegi rikka kaupmehega.

Nagu tülist Potot'de perekonnaga oleks veel vähe, abiellus Ampère'i tütar Albine sõjaväelase Gabriel Ride'iga novembris 1827. Ta oli olnud üks Napoleoni leitnantidest, kes sai lahingus Leipzigi all 1813. a tugeva peapõrutuse. Pärast paranemist pöördus ta tegevteenistusse tagasi ja sai Auleegioni rüütliks 1823. a. Kahjuks oli see mees joodik, vägivaldne ja mängur, kes oli tuntud selle poolest, et ta oma võlgu tagasi ei maksnud. Mitmel korral oli Albine'i elu ohus Ride'i käitumise pärast, kuni 1832. a abielu lahutati. Kuna Albine aga ei tõuganud Ride'i lõplikult ära, siis tema kannatused jätkusid – ta muutus vaimselt ebastabiilseks, kuni suri 1842. a. Ride järgnes talle järgmisel aastal.

Uued kohustused

Sel ajal, kui tal oli konflikt oma abikaasa ja selle perega, määrati Ampère lisaks oma professorikohustustele ka mehaanika eksaminaatoriks *École Polytechnique*'i esimeses osakonnas ning veel ka *Université Impériale* inspektoriks. See amet oli seotud sagedaste ametisõitudega provintsiaalsetesse lütseumidesse eriti suvel, kuid leevendas oluliselt pere rahaprobleeme.

Ampère tegeles mitmesuguste teaduslike probleemide lahendamisega mitmete aastate jooksul enne tema valimist akadeemiasse. Need olid matemaatilised, filosoofilised, keemia- ja astronoomia alased probleemid. Selline teadustöö oli juhtivatel intellektuaalidel tollal täiesti tavaline. Ampère väitis, et kaheksateistkümne aastaselt oli tema elus kolm kõrgpunkti – tema esimene armulaud, Antoine Leonard Thomas' raamatu *Eulogy of Descartes* lugemine ja Bastille' vallutamine. Oma naise surmapäeval kirjutas ta kaks salmi Piibli lauludest ja palve:“ Oo, halastuse Jumal, ühenda mind taevas nendega, keda sa lubasid mul armastada maa peal.“ Rasketel aegadel otsis ta kergendust Piibli ja Kirikuisade lugemisest.

Mõneks ajaks võttis ta oma perre noore tudengi Antoine-Frédéric Ozanami (1813–1853), kes oli üks Conference de Charité asutajatest, mis hiljem sai tuntuks kui Société de Saint Vincent de Paul. Selle organisatsiooni asutamise ja tohtu hulga abivajajate toetamise eest sai Ozanam pühakuks paavst Johannes Paul I ajal 1998. aastal.

Aktiivne periood 1814-1824

Enne seda perioodi oli Ampère oma tähelepanu pühendanud matemaatikale ja keemiale ning füüsika probleemidega tegeles harva. Teda huvitasid osatuletistega diferentsiaalvõrrandid ja tõenäosusteooria.

Alates 1814. a hakkab Ampère lugema avalikke loenguid matemaatikast ja filosoofiast Athenée's, kus tavaliselt esinesid suured teadlased, ja tema loengud olid väga populaarsed. Kuna ta oli valitud geomeetria sektsiooni, siis pidi ta ka selle teadusega tegelema ja nii avaldas ta mõned tööd geomeetriast.

Septembris 1820. aastal, Ampère'i sõber ja hilisem eulogiakirjutaja François Arago näitas Prantsuse akadeemia liikmetele Taani füüsiku Hans Christian Ørsted'i imetusväärset avastust – magnetnõel kaldus kõrvale, kui selle lähedal asus elektrit juhtiv traat. Šveitsi füüsik Auguste Arthur de la Rive oli korranud Ørsted'i katseid, ja niipea kui Ampère sellest teada sai, jättis ta kõik muud asjad kõrvale ja hakkas arendama matemaatilist ja füüsikalist teooriat,

et aru saada seostest elektri ja magnetismi vahel. Ta polnud enne eriti katseid teinud, kuid siis tema suhtumine muutus – *Collège de France*'is näidatakse praegugi tema enda kätega valmistatud lauda, millel ta elektrilisi ja magnetilisi katseid korraldas. Katsevahendid pidi ta muretsema oma raha eest ja need valmistas talle kohalik lukksepp. Järgneva kaheksa aasta jooksul töötas Ampère elektri ja magnetismi küsimuste kallal. Edasi arendades Ørsted'i eksperimentaalseid töid näitas Ampère, et kaks paralleelset elektrivooluga juhettõmbuvad või tõukuvad, sõltuvalt voolu suundadest. Juba üksi see katse pani aluse elektrodünaamikale. Ampère sai aru, et kõik need sõltuvused elektri ja magnetismi vahel ei saa olla ilmingud omaette, vaid peavad kuuluma mingi ühtse teooria alla. Nii ta kasutas ka matemaatikat nendest katsetest saadud tulemuste üldistamisel. Kõige olulisem oli printsiip, mida hakati kutsuma Ampère'i seaduseks. See ütleb, et kahe elektrit juhtiva traadi vaheline jõud on võrdeline nende juhete pikkusega ja nende voolutugevusega. Ampère rakendas sama printsiipi ka magnetismile, näidates harmooniat tema seaduse ja prantsuse füüsiku Charles Augustin de Coulombi magnetilise jõu seaduse vahel. Ampère'i eksperimentaaltehnika pühendumus ja selle kasutamise oskus paigutasid tema teaduse kindlalt tekkivasse eksperimentaalfüüsikasse. Muide, terminid „elektrivool“, „voolu suund“ ja „solenoid“ mõtles välja Ampère. Samuti elektrivoolu tugevuse mõõtmiseks galvanomeetri.

Ampère jõuab oma katsetega järeldusele, et „magnetilisi nähtusi kutsub esile vaid elekter, ja mitte mingit muud vahet magneti pooluste vahel pole, kui ainult nende asend voolude suhtes, millest see magnet koosneb.“ Ka leidis ta, et suletud vooluringi saab vaadata kui elementaarset magnetit.

Ampère uuris ka Maa magnetismi ja leidis, et Maa magnetismi esilekutsuvad elektrivoolud tekivad erinevate mineraalide kokkupuutest maapõues sarnaselt Volta sambale.

Ampère andis samuti füüsikalise arusaama elektromagnetilisele suhestumisele, teoretiseerides „elektrodünaamilise molekuli“ olemasolu, mis tegelikult oli elektroni eelkäija ja mis oli kui nii elektri kui magnetismi

komponent. Kasutades seda elektromagnetilise liikumise füüsikalist seletust, arendas Ampère elektromagnetiliste nähtuste füüsikalise arusaama, mis oli nii empiiriliselt demonstreeritav kui matemaatiliselt nähtusi ennustav. 1827. a avaldas Ampère oma magnum opuse - *Mémoire sur la théorie mathématique des phénomènes électrodynamiques uniquement déduite de l'expérience*. See töö vermis tema uue teaduse nime – elektrodünaamika, ja see töö sai tuntuks kui selle teadusele aluse pannud traktaat.

Arago on kirjutanud, et iga teooria läbib oma arengus kolm staadiumi. Esiteks ei usuta, et midagi sellist eksisteerida võib. Siis tõestatakse, et see uus on võimatu, sest räägib vastu moraale ja religioonile ja lõpuks öeldakse, et see oli juba ammu kõigile teada. Isegi Michael Faraday avaldas veel 1822. a artikli, kus ta suhtus negatiivselt Ampère'i tulemustesse. Kuid kolm aastat hiljem oli Faraday meelt muutnud. Pärast Faraday tunnustust hakkasid asjad laabuma ja raskuste kiuste jäi Ampère oma teooriaga võitjaks.

Kui elektrodünaamika alaste töödega on Ampère üldtuntud, siis päris nii pole tema keemia-, bioloogia- ja optikaalaste töödega.

Ampère'i esimene keemiaalane töö jääb 1808. aastasse, kui Humphrey Davy oli elektrolüüsi abil eraldanud uusi elemente, nende seas kaaliumi. Ja kohe algasid vaidlused, kas need olid ikka puhtad keemilised elemendid või mingid nende ühendid. Ampère asus otsustavalt Davy kaitsele, kui ta ise oli neid katseid korranud.

Mis puutub Ampère'i bioloogiaalastesse töödesse, siis siin jäi ta aktiivseks vaatlejaks ja toetas eesrindlikke ideid. Ka tema optilised tööd jäid pigem matemaatika valdkonda, sest kui Fresnel uuris valguse levimist kristallides, siis tuli tal tegemist teha neljandat järku pindadega. Fresnel piirdus vaid selle võrrandi ligikaudse lahendusega, kuid Ampère andis selle võrrandi täpse lahendi 1828. a.

Ampère'i huvitas ka teaduste klassifikatsioon. Tema eesmärk oli teadused rangelt lahterdada ja 1834. a avaldas ta raamatu *Essai sur la Philosophie des sciences*, milles teadused jagatakse kahte suurde rühma – kosmoloogilised

ehk materiaalse maailma teadused ja nooloogilised ehk vaimuteadused (kus olid näiteks arheoloogia, sotsiaalne ökonoomika ja normatiivne moraal).

Elu lõpuaastad (1825-1836)

Nende aastate alguses oli selgesti märgate Ampère'i eluliste funktsioonide nõrgenemist, kuigi ta oli siis vaid 52-53 aastane. Ta põdes tõsist südamehaigust, mis ajaga süvenes. Ka finantsprobleemid muutusid keerulisemaks lahendada, sest ta õde sattus oma majapidamises suurtesse võlgadesse ning poeg kulutas Ampère'i ema pärandust, reisides välismaal.

Essai koostamise ajal halvenes Ampère'i tervis tunduvalt ja lõpp saabus 10. juunil 1836, kui ta oli inspeksioonireisil Marseille's. Tal tõusis palavik ja ta pidi jääma voodisse Marseille' kolledži direktori majja. Ta suri seal enne, kui keegi ta sõpradest või sugulastest jõudsid kohale tulla. Nii maetigi ta lihtsal viisil Marseille' kalmistule. Prantsuse kirjanik Pierre Simon Ballanche ja Ozanam – Ampère'i hoolealune – kirjutasid järelehüüde ning Arago esitas palju detailsema järelehüüde akadeemias. Arago rõhutas oma kõnes seda, et Ampère pidi oma eluks vajaliku raha teenima sõitudega mööda riiki ja kuulama tudengite õppetükke, selle asemel, et tegeleda tema andele vastava teadusloominguga. Arago nimetas sellist valitsejate suhtumist oma suurde poega Prantsusmaa häbiks.

1825. a valiti Ampère Belgia Kuningliku teaduste, kirjanduse ja kaunite kunstide akadeemia liikmeks. 1827. a valiti Ampère Kuningliku Seltsi välisliikmeks ja 1828. a Rootsi Kuningliku teaduste akadeemia välisliikmeks.

Tema saavutuste tunnustamiseks moodsa elektriteaduse loomisel kirjutati 1881. a Rahvusvahelisel elektrinäitusel alla konventsioon, kus amper kinnitati elektriliste mõõtmiste standardühikuks, koos kuloni, voldi, oomi ja vatiga, mis said oma nimed vastavalt Ampère'i kaasaegsetele Charles-Augustin de Coulomb'ile Prantsusmaalt, Alessandro Voltale Itaaliast, Georg Ohmile Saksamaalt ja James Watt'ile Šotimaalt.

8. oktoobril 1888. a avati Ampère'i kodukandis Lyonis Henry IV väljakul mälestusammas selle linna suurele pojale. Samal ajal nimetati ümber Lyoni lütseum ja nüüd on see Lycée Ampère. Tema sünnikodust Poleymieux's sai 1931. a muuseum.

Ampère'i nimi on ühena 72st graveeritud Eiffeli tornile. Ampère'i järgi on nimetatud palju tänavaid, ja väljakuid, koole, Lyoni metroojaam ja elektriline praam Norras.

1869. a viidi Ampère Montmartre'i kalmistule Pariisis, kus ta sai puhkama oma poja kõrvale. Kiri tema hauasambal ütleb:

**André Marie
AMPÈRE
Sündinud Lyonis 21. juunil 1775
Suri Marseille's 10. juunil 1836
Teaduste akadeemia liige
Ta täiendas inimkonna teadmisi matemaatikas, füüsikas,
metafüüsikas ja moraaliteadustes
Ta lõi elektrodünaamika teooria
Ta kirjutas essee teaduste filosoofiast
Ta oli tõeline kristlane, ta armastas Inimest
Ta oli lihtne, Hea ja Suur**

Saatuse irooniana on kogu elu täpsust taga ajanud mehe hauasambal tema sünniaeg vale.

Kasutatud kirjandus

1. Л.Д. Белькинд, Андре-Мари Ампер 1775-1836, Издательство "Наука", Москва, 1968.

2. https://en.wikipedia.org/wiki/Andr%C3%A9-Marie_Amp%C3%A8re

3. J.R. Hofman, André-Marie Ampère: [enlightenment and electrodynamics], Cambridge University Press, Cambridge, 1996.