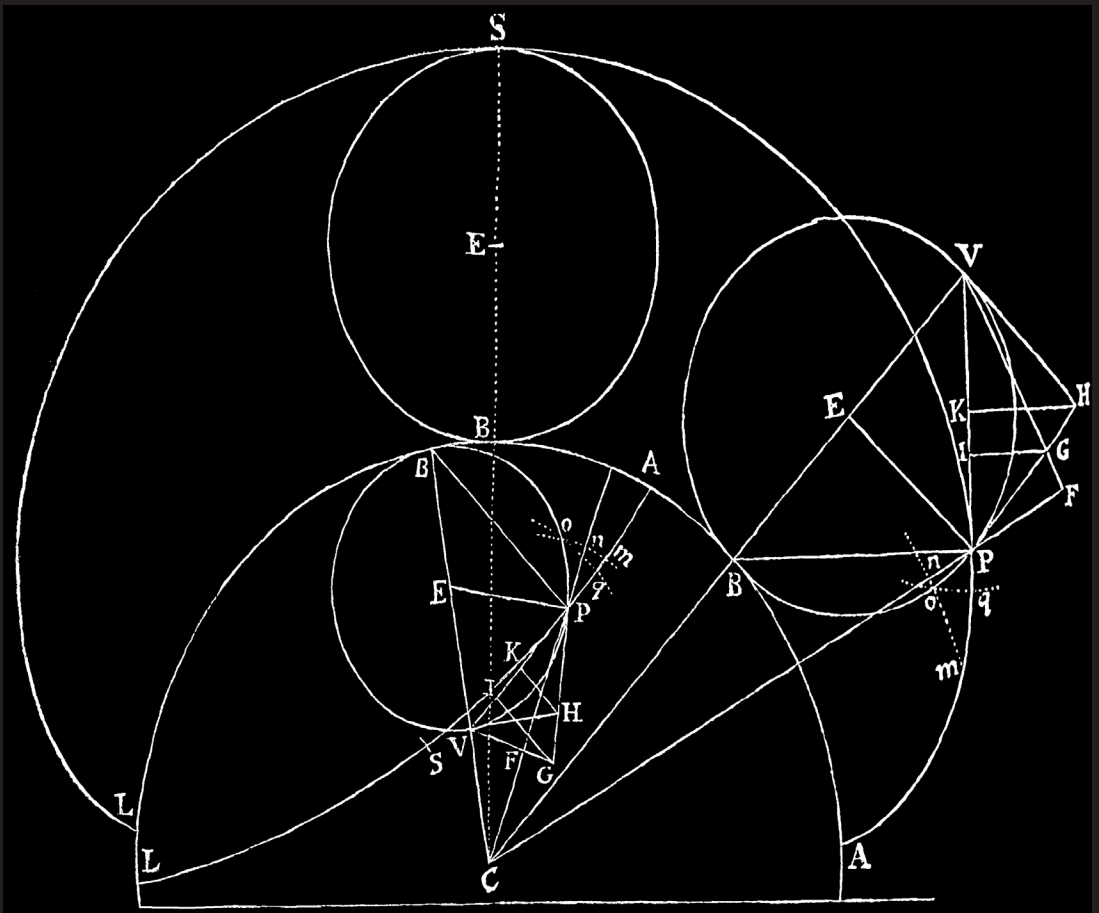


# OOPERA JA TODELLISUUS

OSMO PEKONEN

Kaija Saariahon ooppera *Émilie* perustuu tositarinaan valistusajan nerokkaasta tiedenaisesta markiisitar *Émilie du Châtelet*'sta (1706–49). Tässä fokusoimme markiisitar du Châtelet'n pääteokseen, Newtonin *Principian* ranskannokseen, ja sen käsikirjoituksen kohtaloihin.



Kaija Saariahon ooppera *Émilie*, jonka nimirooli oli kirjoitettu sopraano Karita Mattilalle, sai ensi-iltansa Lyonin oopperatalossa 1. maaliskuuta 2010. Kyseessä on tunnin ja 20 minuutin mittainen monologiooppera, jossa on vain yksi laulaja, mutta hänen ääntään muunnetaan tietokoneavusteisesti reaaliajassa niin, että aika ajoin kuulostaa kuin lavalla olisi toisiakin henkilöitä. Ilman väliaikoja esitettävä pitkä teos on sangen raskas laulaa. Seuraavassa on luettelo oopperan muista tähänastisista esityksistä (päivämäärä tarkoittaa ensi-iltaa):

- 18. maaliskuuta 2010, Het Muziktheater, Amsterdam, sopraano: Karita Mattila
- 29. toukokuuta 2011, Spoleto Festival, Charleston, SC, sopraano: Elizabeth Futral
- 19. heinäkuuta 2012, Lincoln Center Festival, New York, sopraano: Elizabeth Futral
- 17. tammikuuta 2013, Fundação Calouste Gulbenkian, Lissabon, sopraano: Barbara Hannigan
- 9. lokakuuta 2013, Casa da Musica, Porto, sopraano: Karen Vourc'h
- 24. toukokuuta 2014, Salzburger Landestheater, Salzburg, sopraano: Agnessa Nefjodov
- 2. huhtikuuta 2015, Suomen Kansallisooppera, Helsinki, sopraano: Camilla Nylund

Olin itse läsnä Lyonin ja Helsingin ensi-illoissa. Libreton kirjoitti libanonilais-ranskalainen Amin Maalouf, Ranskan Akatemian jäsen, joka on laatinut libreton myös Saariahon oopperoihin *Kaukainen rakkaus* (2000) ja *Adriana Mater* (2006) sekä oratorioon *Simonen kärsimys* (2006); ne kaikki lauletaan ranskaksi (Pekonen 2008a; Maalouf 2012; Pekonen 2013). *Émilie*-oopperasta on olemassa myös konserttiversio.

Tässä riittää kertoa markiisitar du Châtelet'n elämäntarinasta vain pääpiirteittäin. Yksityiskohteisemmän version lukija löytää Marjo T. Nurminen Tieto-Finlandialla palkitusta teoksesta *Tiedon tyttäret* (Nurminen 2008) tai omasta esipuheestani Madame du Châtelet'n suomennetussa filosofisessa teoksessa *Tutkielma onnesta* (du Châtelet 2016), johon sisältyy myös laaja bibliografia.



Marianne Loirin maalaama *Émilie du Châtelet*'n muotokuva. Musée des Beaux-Arts de Bordeaux.

*Émiliellä*, joka syntyi 17. joulukuuta 1706, oli onni syntyä ylhäisäateliseen perheeseen, jossa hänen erityislahjakkuutensa tajuttiin ja jossa hän sai sen mukaisen kasvatuksen – mikä ei 1700-luvulla suinkaan ollut naispuoliselle lahjakkuudelle itsestäänselvyys. Hänen isänsä paroni Louis-Nicolas Le Tonnelier de Breteuil toimi protokollapäällikkönä ja suurlähettiläiden esittelijänä Ludvig XIV:n hovissa, mutta seurusteli myös valistusfilosofien kanssa. Jo lapsena *Émilie* sai tavata esimerkiksi Fontenellen, Rousseau'n ja Voltairen. Hän oli sekä kielellinen että matemaattinen lahjakkuus. Hän oppi lukemaan vaivatta alkukielellä niin Ciceroa, Horatiusta ja Vergiliusta kuin Mandevillea, Miltonia ja Tassoa, mutta ahmi jo nuorena myös geometrikojen teoksia. Kieliä saattoi opiskella sukupuolesta riippumatta, mutta korkeamman matematiikan opinnot eivät olleet tyttöjen ulottuvilla. Ennakkoluulot tässä asiassa eivät kuitenkaan olleet ainoastaan miesten luomia, vaan yhtä hyvin myös naisten. Salonkien maailmaa tapaintuomareina hallinneet salonkiemännät näet pitivät liian oppinutta ja ”sinisukkaista” naista, kuten *Émilietä*, naurettavana (Picard 2017).

Ensiksi Émilien piti täyttää naisen ja äidin velvollisuudet sukuaan ja säätyään kohtaan. Yhdeksäntoistavuotiaana hänet naitettiin Lorrainen aateliin kuuluvan markiisi Florent-Claude du Chastellet-Lomontin kanssa. (Myöhemmin Voltaire muutti nimen Chastellet kirjoitusasuksi Châtelet.) Émilie synnytti tyttären vuonna 1726 ja pojan vuonna 1727 (vielä kolmas lapsi syntyi vuonna 1733, mutta kuoli pienenä). Lasten isä oli karski soturi, joka viihtyi parhaiten sotilasleireissä ja taistelukentillä. Hänen pitkien poissaolojensa aikana Émilie sai elää Cirey-sur-Blaisen sukulinna Champagnen maakunnassa niin kuin halusi, myös eroottisesti itsenäisenä. Moinen järjestely ei ollut 1700-luvun ylhäisaatelin maailmassa aivan niin tavatonta kuin se jälkimaailman mielestä saattaa tuntua.

Émilien rakastajiksi tulivat peräjälkeen peräti neljä Ranskan Akatemian silloista tai tulevaa jäsentä: marsalkka Richelieu (kuuluisan kardinaalin veljenpojanpoika), matemaatikko Maupertuis, filosofi Voltaire ja runoilija Saint-Lambert. Heistä olisi paljon kerrottavaa. Tarinassa olisi monenkin oopperan ainekset. Pierre Louis Moreau de Maupertuis on tietenkin se sama mies, joka vuosina 1736–37 oli Tornionlaaksossa mittaamassa maapallon muotoa (Pekonen 2010; Pekonen ja Vasak 2014; Terrall 2016). Vaikka Maupertuis oli melkoinen naistenmies – ja kirjoitti siltäkin alalta tutkielman (Maupertuis 2017) – hänen mielestään Émilie liiallisessa intohimoisuudessaan oli rakastajattarena hiukan rasittava. Yksi syy Maupertuis’n Lappiin lähtöön saattoi olla jopa halu päästä vähäksi aikaa rauhaan liian kiihkeistä markiisittareista!

### Miten Émiliestä tuli newtonilainen

Aikakauden suuri tieteellinen kysymys oli Newtonin teoksessaan *Philosophiae naturalis principia mathematica* (1687) esittämä uudenlainen luonnonfilosofia, jonka hyväksyminen mannermaalla takkuili, koska vanhentuneen kartesiolaisen luonnonfilosofian nimeen vannova Ranskan kuninkaallinen tiedeakatemia harasi tiedenationalismin hengessä vastaan (Shank 2008).

Ranskan ensimmäiset newtonilaiset olivat Émilien miesystävät Maupertuis ja Voltaire. Maupertuis oli opintomatalla Kanaalin takana toukokuusta elokuuhun 1728. Hän tutustui Newtonin oppeihin,

tuli valituksi Royal Societyn jäseneksi – mutta onnistui noinkin lyhyellä matkalla myös hankkimaan ”englantilaiseksi” sanotun veneerisen taudin eli kupan. Vuonna 1732 hän julkaisi teoksen *Discours sur les différentes figures des astres*, jossa hän vertaili Cartesiuksen ja Newtonin taivaanmekaniikkaa päätyen tulokseen, ettei newtonilainen systeemi ole mahdoton. Kartesiolaisen ja newtonilaisen puolueen kiista kulminoitui kysymyksessä maapallon muodosta: oliko planeettamme pyörimisliikkeensä vuoksi navoiltaan litistynyt (kuin mandariini), kuten Newton oli laskenut, vai suippeneva (kuin meloni), kuten Ranskan tiedeakatemiassa uskottiin maanmittarien isä ja poika Cassinin suurisuuntaisten – mutta kuitenkin virheellisten – geodeettisten kenttätöiden perusteella.

Voltaire oli maanpaossa Englannissa vuosina 1726–29. Kesäkuussa 1734 hän julkaisi kirjekokoelman *Lettres anglaises*, jossa hän ylistää vapaamielisen Englannin ylivertaisuutta monilla elämänaloilla – myös fysiikassa. Kirjeessä n:o 14 Voltaire irvailee fyysikkojen erimielisyyksille: ”Ranskalainen, joka saapuu Lontooseen, saa huomata kaiken olevan toisin luonnonfilosofiassa niin kuin kaikessa muussakin. [...] Pariisissa maapalloa pidetään melonin muotoisena; Lontoossa se on molemmilta puoliltaan litistynyt.” Kirja kiellettiin, jolloin Voltaire pakeni Pariisista Cireyn linnaan Émilien hoiviin. Cirey-sur-Blaise oli hyvä turvapaikka, sillä se sijaitti lähellä puoli-itsenäisen Lorrainen ja Barin herttuakunnan rajaa, jonka yli Voltaire olisi tarvittaessa voinut livahtaa.

Vuonna 1734 Ranskan kuninkaallinen tiedeakatemia teki kauaskantoisen päätöksen kahden retkikunnan lähettämisestä matkaan konkreettisesti mittaamaan maapallon muotoa. Charles Marie de La Condaminen retkikunta sai tehtäväksi matkustaa päiväntasaajalle Peruun ja Pierre Louis Moreau de Maupertuis mahdollisimman kauas pohjoiseen, nimittäin Lappiin. La Condaminen seurue lähti matkaan 1735 ja Maupertuis’n seuraavana vuonna. Maupertuis onnistui tehtävässään yhdessä vuodessa ja saattoi Lapista palattuaan jo vuonna 1737 Ranskan tiedeakatemiassa julistaa Newtonin olleen oikeassa maapallon muodon suhteen. Kovia kokenut Perun retkikunta sen sijaan palasi vasta 1744.

Myös Voltaire olisi – ainakin omien sanojensa mukaan – halunnut lähteä Lappiin toimiakseen

”retkikunnan runoilijana”, mutta ehkä se oli vain huulenhaittoa. Vuonna 1738 hän julkaisi tutkielman *Éléments de la philosophie de Newton*, jonka nimiöaukeamalla myös Émilie du Châtelet on kuvattu naiselle sopivassa roolissa, Voltairen muusana, joka pilvissä leijaillen peilin avulla heijastaa Newtonin taivaallista valoa Voltairen työpöydälle. Todellisuudessa Voltaire oli humanisti, jolla ei ollut edellytyksiä ymmärtää Newtonin teorian matemaattista ydintä.

Émilie oli kuitenkin saanut matematiikan yksityisopetusta – enemmän kuin Voltaire nähtävästi ymmärsikään – ensin Maupertuis’ltä ja sitten myös toiselta vielä etevämmältä matemaatikolta, nimittäin aivan nuorelta Alexis Claude Clairaut’lta, joka myös oli ollut mukana Lapin-matkalla. Ennen pitkää Émiliestä kehittyi itsenäinen tiedenainen, joka jopa haastoi eräät aikakauden tiedemiehet väitteilyyn luonnonfilosofian kysymyksistä. Sellaista ei ollut koskaan aikaisemmin nähty Ranskassa, eikä juuri muuallakaan. Markiisitar ihanoi Newtonia, taivaanmekaniikan ja optiikan neroa, ”miestä, joka toisella kädellään punnitsee Saturnusta, toisella valonsädettä”.

Suhteen Maupertuis’n kanssa viilenenyttyä Émilie asui Cireyn linnassa viisitoista vuotta yhdessä Voltairen kanssa. Molemmat lähettivät sieltä postia Maupertuis’lle Suomeen, mutta ne kirjeet eivät ole säilyneet. Sen sijaan on säilynyt Voltairen 22. toukokuuta 1738 Maupertuis’lle Pariisiin lähettämä kirje, joka on leikkillisesti päivätty paikassa nimeltä ”Cirey-Kittis”. Kittis tarkoittaa tässä Pellon Kittisvaaraa, Maupertuis’n Tornionlaaksossa suorittaman kolmiomittauksen pohjoisinta kärkeä. Voltairen kirjeen lopputulema kuuluu: ”Luottakaa siihen, että Cirey on aina oleva Kittiksen hyvin nöyrä palvelija.” Kirje luo melkoisen kulttuurisillan Champagnen kukkivilta kunnailta Lapin tuulisille tuntureille (Pekonen 2016).

Cireystä kehittyi oman aikansa luonnontieteellinen tutkimusinstituutti. Voltaire, joka oli varsin varakas, käytti sievoisia summia uudistaakseen Émilien linnaa, johon rakennettiin luonnontieteellinen laboratorio ja koottiin yli 12 000 niteen kirjasto. ”Hekumalliset filosofit” markiisitar du Châtelet ja Voltaire elivät Cireyssä sangen mukavasti. Linnassa oli marmoroidut kylpytilat, Veronesen ja Watteaun maalauksia seinillä, ja sen vintille kyhä-

tyssä yksityisteatterissa esitettiin klavesiinin säestyksellä näytelmiä ja opperoita. Joskus myös suvaitsevainen aviomies markiisi du Chastellet kävi kylässä, milloin sotaretkiltään ennätti.

### Newtonin teoria vakiintuu

Maupertuis’n astemittaus Lapissa oli ensimmäinen Newtonin teorian suuren luokan kokeellinen vahvistus. Mutta toimisiko sama teoria yhtä hyvin myös yleisessä taivaanmekaniikassa? Aikakauden parhaat matemaatikot ja astronomit, kuten ranskalaiset Jean Le Rond d’Alembert, Alexis Claude Clairaut ja Pierre Charles Le Monnier sekä Berliinissä toiminut sveitsiläinen Leonhard Euler, selvittivät kilvan Kuun liikkeitä, joilla oli keskeinen merkitys merenkulkijoille longitudin määrittämiseksi. Vuonna 1744 ilmestyi Clairaut’n tutkielma *De l’orbite de la Lune dans le système de M. Newton*. Vuonna 1746 Le Monnier sai valmiiksi Kuun liikkeiden taulukkoja sisältävän teoksensa *Institutions astronomiques*. Sivumennen sanoen myös Le Monnier oli ollut Maupertuis’n mukana Lapissa ja nimennyt taivaalle uuden Poron tähtikuvion (*Rangifer vel Tarandus*) lähelle Pohjantähteä (Pekonen 2008b).

Vaikka huippumatemaatikko Clairaut oli ollut Maupertuis’n kanssa Lapissa todistamassa Newtonin gravitaatiolakia, jonka mukaan kahden kappaleen välinen vetovoima on kääntäen verrannollinen niiden etäisyyden neliöön ( $1/r^2$ ), vuonna 1747 häneen iski epäily. Laskelmat näyttivät osoittavan, että Maan ja Kuun väliseen vetovoimaan tarvittaisiin korjaustermi. Gravitaatiolain oikea muotoilu saattaisikin olla häiriösarjakehitelmä muotoa  $a/r^2 + b/r^4 + c/r^6 + \dots$ . Toukokuussa 1749 Clairaut kuitenkin huomasi järkeilleensä väärin ja totesi muotoa  $1/r^2$  olevan lain riittävän selittämään taivaanmekaniikassa kaiken. Samana vuonna julkaisi d’Alembert Newtonin teoriaan nojaavan tärkeän tutkimuksen Maan akselin liikkeistä, prekessiosta ja nutaatiosta. Kaikki nämä tutkimukset liittyivät vaikeaan ”kolmen kappaleen ongelmaan”, jollaisen esimerkiksi Maa, Kuu ja Aurinko muodostavat.

### Émilien kohtalokas raskaus

Samaan aikaan toisaalla oli Émilien elämässä tapahtunut dramaattisia käänteitä. Vieraillessaan Lorrainen ja Barin herttuakuntaa hallitsevan Ludvig XV:n apen Puolan entisen kuninkaan Stanisław

Leszczyńskin hovissa Lunévilien linnassa hän oli helmikuussa 1748 löytänyt jälleen uuden poikaystävän, itseään kymmenen vuotta nuoremman runoilijan Jean-François de Saint-Lambertin. Ja joulun 1748 tienoilla Saint-Lambert oli tehnyt hänet raskaaksi kohtalokkaassa 42 vuoden iässä. Se oli vaarallinen ikä synnyttää lapsi 1700-luvulla. Juuri tähän tilanteeseen sijoittuu Saariahon ooppera.

Koko ooppera tapahtuu yhtenä ainoana päivänä, joka on maanantai 1. syyskuuta 1749. Oopperassa ei ole suuria ulkoisia tapahtumia, vaan liikutaan ainoastaan Émilien ajatuksissa. Teos sukeltaa syväle markiisittaren psyykeen ja naisen sielunelämään ylipäänsä. Émilie käy muistoissaan läpi mennyttä elämäänsä. Hän on viimeisillään raskaana, synnyttämisen aika on jo lähellä, mutta hän aavistaa kuolevansa lapsivuoteeseen. Niin tapahtuukin, lapsi syntyy 4. syyskuuta ja äiti kuolee 10. syyskuuta.

Kuoleman lähestyessä Émilie, joka on paljon pohtinut onnen olemusta, alkaa tajuta pelkistä huvituksista koostuvan elämän tyhjänpäiväisyyden. Hän kuvittelee omaa hautakiveään, ja mitä siinä mahdollisesti lukee. Onko hän ollut vain yksi huvittelua rakastaneen aikakauden huikentelevaisista kurtisaaneista eikä sen enempää? Vai voisiko hän vielä tehdä jotain, jolla voitaisi kuolemanjälkeisen maineen? Émilie valvoo yökaudet ja paiskii töitä vahvan kahvin ynnä muiden piristeiden voimalla tavoitteenaan saada valmiiksi aikomansa suurtyö: Newtonin *Principian* käännös ranskaksi. Eikä pelkkä käännös, vaan myös sen uusi tulkinta käyttäen Gottfried Wilhelm Leibnizin kehittämää uudenlaista infinitesimaalilaskentaa.

Émilien työkyky oli käsittämätön: hän tarvitsi unta vain muutaman tunnin ja kykeni tekemään jopa kahdeksantoista tunnin työpäiviä kirjoituspöytänsä ääressä tuskin muistaen syödäkään. Vimmainen tavoite tehdä intellektuaalinen suurteko, jonka veroiseen koko Euroopassa varmasti ei kukaan nainen ja vain harva mieskään pystyisi, on hänen yrityksensä voittoa kuolema ja saavuttaa ikuinen maine. Deadline, joka Émilietä odottaa, on hyvin konkreettinen. Juuri ennen kuolemaansa hän luovuttaa käsikirjoituksensa kuninkaalliselle kirjastonhoitajalle, pappi Claude Sallierille, tietämättä, miten sen on käyvä. Émilien kuolinvuoteelle Lunévilleen rientää kolme miestä: hänen laillinen aviomiehensä, mutta myös Voltaire ja Saint-Lambert, kaikki yhtä järkyttynei-

nä. Laillinen aviomies tunnustaa syntyneen lapsen omakseen, mutta se kuolee puolitoistavuotiaana.

Tieteellisissä kirjoituksissaan Émilie pohdiskeli tulen, valon ja värien olemusta. Nämä ovat mielikuvia, jotka ovat keskeisiä myös Saariahon musiikissa. Maalouf on siirtänyt Émilien fysikaalisista tutkimuksista otettuja ajatuksia oopperan librettoon sellaisinaan. Oopperan loppukohtauksessa Émilie laulaa auki Newtonin optista teoriaa, jonka mukaan aurinko näyttää keltaiselta, koska se säteilee keltaista valoa. Toisissa maailmoissa voi kuitenkin olla vihreitä aurinkoja. Tai sinisiä. Tai violetteja. Tai verenpunaisia.

Tuhansien aurinkojen tanssissa silmissään Émilie vajoaa ajan huimaavaan kaivoon, tietämättä johtaako se hänet kirkkauteen vai unohdukseen.

### Miten käsikirjoitukselle kävi

Claude Sallier oli valistunut pappi, jota historia kiittelee muun muassa Ranskan ensimmäisen kaille avoimen lainakirjaston perustajana. Hän tajusi millaisen aarteen Émilie oli kuolinvuoteellaan hänen käsiinsä uskonut ja toimitti sen valtakunnan parhaalle asiantuntijalle Clairaut'lle. Itse asiassa kaksi muutakin valistunutta pappia, minimiveljet François Jacquier ja Thomas Le Seur, olivat auttaneet Émilien työtä laatimalla *Principian* laajan latinankielisen kommentaarin ja keskustelemalla siitä Émilien kanssa.

Kymmenen vuotta myöhemmin Clairaut julkaisi Émilien *Principia*-käännöksen kaksiosaisena kirjana, ja siitä asti markiisitar du Châtelet'ta on pidetty yhtenä 1700-luvun tieteen suurimmista nimistä. Mutta miksi julkaiseminen viipyi kymmenen vuotta? Todellinen tarina on hiukan monimutkaisempi kuin oopperassa annetaan ymmärtää. Itse asiassa Émilie oli työskennellyt niin ahkerasti, että hän oli pääosin kääntänyt *Principian* leipätekstin valmiiksi jo vuonna 1745 ja jo silloin näyttänyt työtään Clairaut'lle. Käännöksen lähtökohtana oli ollut latinankielisen *Principian* kolmas laitos (1726), jossa on 530 sivua. Lisäksi Émilien piti kirjoittaa omat kommentaarinsa. Ei kuitenkaan tiedetä, miten Clairaut reagoi tai kenellä käsikirjoitus oli vuosina 1745–49, eikä sitäkään, oliko käsikirjoituksesta mahdollisesti olemassa useampia kopioita. Kuten jo kerroimme, vuosina 1747–49 Clairaut oli epäillyt Newtonin teorian paikkansapi-

tävyyttä, joten hänellä ei ollut syytä kiirehtiä *Principian* julkaisemista.

Vuonna 1751 Clairaut voitti Pietarin tiedeakatemian kilpailun tutkimuksellaan *Théorie de la Lune déduite du seul principe de l'attraction réciproquement proportionnelle aux carrés des distances*, jossa hän selitti Kuun liikkeet käyttäen ainoastaan Newtonin teorian mukaista vetovoiman kääntäen verrannollisuutta etäisyyden neliöön ( $1/r^2$ ). Vuonna 1753 ilmestyi samasta aiheesta Eulerin mestarillinen tutkimus *Theoria motus Lunae*.

Émilie du Châtelet'n opus magnumin julkaisun viipymiseen vaikutti myös taivaallinen tekijä: Halley'n komeetta, jonka paluun tarkkaa ajankohtaa astronomit kilvan laskivat. Komeettaa odotettiin 76 vuoden periodin mukaisesti noin vuodeksi 1758, mutta itse asiassa se saapui 618 päivää myöhästyneenä Jupiterin ja Saturnuksen suuriksi arvioitujen mutta tuntemattomien massojen vaikutuksen vuoksi. Clairaut'n ja hänen assistenttiansa, Joseph Lalanden ja Nicole-Reine Lepauten, tiimi laski komeetan saavuttavan perihelinsä huhtikuun puolivälissä 1759 Jupiterin ja Saturnuksen aiheuttaman virhemarginaalin ollessa yhden kuukauden suuruusluokkaa suuntaan tai toiseen. Tosiasiallisesti komeetta saavutti perihelinsä 13. maaliskuuta 1759. Näin tarkka ennustus oli Newtonin mekaniikan riemuvoitto. Pyrstötähti oli lopulta myös kaikkien aikojen kosminen mainostemppu Émilien kirjalle, joka tuli painosta 21. kesäkuuta 1759 ranskankielisellä nimellä *Principes mathématiques de la philosophie naturelle*.

Émilien käännös oli niin hyvä, että sitä luettiin manner-Euroopassa sellaisenaan vuosisatojen ajan. Itse asiassa tähän päivään mennessä kukaan muu ei ole kokonaisuudessaan kääntänyt *Principiaa* ranskaksi. Se tuntuu hiukan omituiseltakin, onhan ranskan kieli sentään kehittynyt. Itse asiassa Englannissa on vallinnut samanlainen tilanne. Saari-  
valtakunnassa on luettu Newtonia joko alkukielellä latinaksi tai käytetty Andrew Motten englanninkielistä käännöstä vuodelta 1729 ynnä sen myöhempiä editioita. Vasta vuonna 1999 julkaisi Harvardin professorin I. Bernard Cohenin johtama työryhmä *Principian* uuden käännöksen nykyenglanniksi. Lundin yliopiston tähtitieteen professori Carl Charlier käänsi *Principian* ruotsiksi vuosina 1927–31, mutta suomeksi sitä ei ole koskaan käännetty.

Émilien käsikirjoitus on ollut Ranskan

kansalliskirjastossa liki koskemattomana aina siitä asti, kun pappi Sallier sen sinne vuonna 1749 vei. Käsikirjoitus ei kuitenkaan ole täydellinen, vaan siitä puuttuu osia vuonna 1759 julkaistusta tekstistä ja myös osa kuvista. Itse asiassa Clairaut selitti toimitustyönsä viipymistä juuri kuva-arkkien harmillisella katoamisella. Eräänlainen ihme tapahtui, kun du Châtelet -suvun jälkeenjääneitä papereita vuonna 2010 tuli myyntiin Christie's-huutokaupassa, ja kaikki vuodesta 1749 saakka kadoksissa olleet käsikirjoituksen osat kuvineen päivineen löytyivät!

Ranskalainen astronomian professori Michel Toulmonde on tehnyt valtavan työn toimittaakseen yksiin kansiin Émilien alkuperäisen käsikirjoituksen, joka vasta vuodesta 2010 on kokonaisuudessaan ollut tutkijoiden luettavana. Kaikkine kommentaareineen tuloksena on noin 1100-sivuisen kaksiosainen monumentaaliteos (Newton & du Châtelet 2015). Se sisältää oleellisesti saman tekstin kahteen kertaan: markiisitar du Châtelet'n käsikirjoituksen sellaisenaan ja Clairaut'n siitä stilisoiman version. Molemmille on tietysti sattunut myös monenlaisia lapsuksia, joita Toulmonde nooteissaan on parhaansa mukaan korjannut.

Toulmondin uusi ranskankielinen *Principia*-editio on kestävä tieteellinen monumentti Émilien elämäntyölle. Saariahon ooppera *Émilie* puolestaan on yhtä kestävä taiteellinen monumentti hänelle. Minulle oli suuri hetki saadessani esitellä Toulmondin ja Saariahon toisilleen Helsingissä huhtikuussa 2015.

### Sananen Émilien muista tutkimuksista

Émilien jälkeenjääneitä papereita on paljon, ja niitä on systemaattisesti alettu tutkia ja julkaista vasta 2000-luvulla. Hän kirjoitti jopa tuhansien sivujen tutkielmia monenlaisista aiheista fysiikasta metafysiikkaan, mutta vain kolme hänen teoksistaan julkaistiin painettuna hänen eläessään. Vuonna 1737 hän osallistui Kuninkaallisen tiedeakatemian järjestämään kirjoituskilpailuun tutkielmalla tulen, lämmön ja valon olemuksesta (*Dissertation sur la nature et la propagation du feu*) ja sai kunniamaininnan, kuten myös Voltaire omalla kirjoituksellaan. Vuonna 1740 markiisitar julkaisi elämänsä aikana tunnetuimmaksi tulleen teoksensa *Institutions de physique* (Fysiikan perusteet), joka on kirjoitettu oppikirjan muotoon. Siinä Émilie otti

kantaa aikansa fysiikan suuriin kiistakysymyksiin, kuten ”elävän voiman” (*vis viva*) ongelmaan: nykyfysiikan termin kysymys on liikemäärän ja liikeenergian säilymislaeista, joiden oikeaa muotoilua silloin vasta haettiin. Émilie päätyi asiasta käytyyn julkiseen väittelyyn tiedeakatemian alituisen sihteerin Jean-Jacques Dortous de Mairanin kanssa. Émilien hänelle osoittama kirje, joka painettiin, on hänen kolmas elinaikana julkaistu teoksensa.

*Institutions de physique* sai innostuneen vastaanoton kautta Euroopan, se käännettiin saksaksi ja italiaksi. Ja katso: nainen kelpasi akateemikoksi. Tosin ei vielä Ranskassa, vaan Italiassa, jossa Émilie kutsuttiin Bolognan tiedeakatemian jäseneksi. Ranskan tiedeakatemia sen sijaan ei kelpuuttanut jäsenekseen Émilie du Châtelet’ta – sen enempiä kuin Marie Curieta kahta vuosisataa myöhemmin. Ensimmäinen naispuolinen tieteen akateemikko saatiin patavanhoilliseen Ranskaan vasta vuonna 1962.

Émilien julkaisemattomista filosofisista teoksista eniten huomiota on saanut pienoisteos *Tutkielma onnesta*, joka äskettäin on käännetty monille kielille, nyt myös suomeksi (du Châtelet 2016). Tässä riittää siteerata sen loppusanoja:

Ja viimein: muistakaamme viljellä halua opiskeluun, sillä sen kautta saatu onni on riippuvainen vain meistä itsestämme. Kartta-kaamme kunnianhimoa ja tietäkäämme ennen kaikkea mitä haluamme olla; päättäkäämme mikä on se tie, jonka tahdomme valita kulkeaksemme halki elämän, ja sirotelkaamme sille kukkasia.

## YLIOPISTOJEN OPISKELIJAVALINNAT PUHUTTAVAT

Opetus- ja kulttuuriministeriö on yhdessä korkeakoulujen kanssa ajamassa valintakoeuudistusta, jonka tavoitteena on aikaistaa opintojen aloitusta. Vuoteen 2020 mennessä valintamenettely muuttuu niin, että valinnat tehdään pääosin todistusarvosanojen pohjalta. Avuksi on kehitetty ylioppilastodistuksen pisteytystyökalu. Pääsykokeista tulee sellaisia, että ne eivät edellytä pitkää valmentautumista. Tämä uudistus on herättänyt paljon keskustelua ja vastusta. Kunnallisalan kehittämissäätiön (KAKS) kyselyssä yliopistojen pääsykokeista luopuminen ei saa enemmistön kannatusta yhdesäkään väestöryhmässä. Erityisesti korkeakouluisia opiskelleet torjuvat ajatuksen.

## Kirjallisuutta

- du Châtelet, Émilie (2016). *Tutkielma onnesta*. Suomennos ja kommentaarit: Osmo Pekonen. Kuopio: Hai.
- Maalouf, Amin (2012). Lévi-Straussin katseen alla. Suom. Osmo Pekonen. Kirjassa Pekka Hako (toim.): *Aistit, uni, rakkaus. Kaksoista katsetta Kaija Saariahoon*. Helsinki: Lurra, 9–30.
- Maupertuis, Pierre Louis Moreau de (2017). *Fyysinen Venus*. Suom. Osmo Pekonen. Helsinki: Art House.
- Newton, Isaac & Émilie du Châtelet (2015): *Principes mathématiques de la philosophie naturelle I & II*. Toim. Michel Toulmonde. Ferney-Voltaire: Centre international d’étude du XVIIIe siècle.
- Nurminen, Marjo T. (2008). Émilie du Châtelet. Uuden fysiikan airut Ranskassa. Kirjassa Marjo T. Nurminen: *Tiedon tyttäret. Oppineita eurooppalaisia naisia antiikista valistukseen*. Helsinki: WSOY, 340–356.
- Pekonen, Osmo (2008a). Amin Maalouf – idän ja lännen tarinoita. Kirjassa Päivi Kosonen, Hanna Meretoja, Päivi Mäkirinta (toim.): *Tarinoiden paluu. Esseitä ranskalaisesta nykykirjallisuudesta*. Helsinki: Avain, 144–155.
- Pekonen, Osmo (2008b). Taivaallisen poron tarina. *Tähdet ja avaruus* 3, 48–51.
- Pekonen, Osmo (2010). *La rencontre des religions autour du voyage de l’abbé Réginald Outhier en Suède en 1736–1737*. Rovaniemi: Lapland University Press.
- Pekonen, Osmo (2013). Les opéras de Kaija Saariaho et Amin Maalouf: une collaboration finno-française. *Mémoires de l’Académie d’Orléans*. VIe série, tome 23, 15–24.
- Pekonen, Osmo & Anouchka Vasak (2014). *Maupertuis en Laponie. À la recherche de la figure de la Terre*. Esipuhe: Élisabeth Badinter. Pariisi: Hermann.
- Pekonen, Osmo (2016). Cireyn linna, Kittisvaaran nöyry palvelija. *Kaltio* 1, 42–44.
- Picard, Roger (2017). *Salonkien aika*. Suom. Osmo Pekonen ja Juhani Sarkava. Helsinki: Art House.
- Shank, J. B. (2008). *The Newton wars and the beginning of the French Enlightenment*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Terrall, Mary (2016). *Maupertuis, maapallon muodon mittaaaja*. Suom. Osmo Pekonen. Tornio: Väylä.

Kirjoittaja on filosofian tohtori ja yhteiskuntatieteiden tohtori sekä Helsingin ja Jyväskylän yliopistojen matematiikan dosentti, Oulun yliopiston tieteenhistorian dosentti ja Lapin yliopiston sivistyshistorian dosentti.

Uudistuksessa on tarkoitus kehittää myös muita valintatapoja, kuten niin sanottua avointa väylää. Avoimen yliopiston kautta voitaisiin ottaa jopa viidennes tutkinto-opiskelijoista. Korkeakoulut ovat jo sopineet, että yhden lukukauden opinnot avoimessa yliopistossa tarpeeksi hyvillä arvosanoilla riittävät siihen, että pääsee tutkinto-opiskelijaksi. Tätä väylää eivät kuitenkaan välttämättä kaikki alat lähde kehittämään.

Myös lukiot on tarkoitus saada mukaan uudistukseen niissä tarjottavilla verkkokursseilla. Jos kurssilla menestyy hyvin, tarjotaan mahdollisuutta päästä yliopisto-opintoihin. Verkkokurssimallia on jo toteuttanut useana vuonna Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytiede.