

Adolphe Quetelet en de statistische methode

Symposium Geschiedenis van de Statistiek

Utrecht, 27 september 2025

Emma Mojet

g.e.n.mojet@uu.nl



Universiteit
Utrecht



Medewerkers Organogram



Dr. Emma Mojet

Universitair docent

University College Utrecht

Wetenschappelijk Personeel

Observing Disciplines

Data Practices In and Between Disciplines in the
19th and Early 20th Centuries

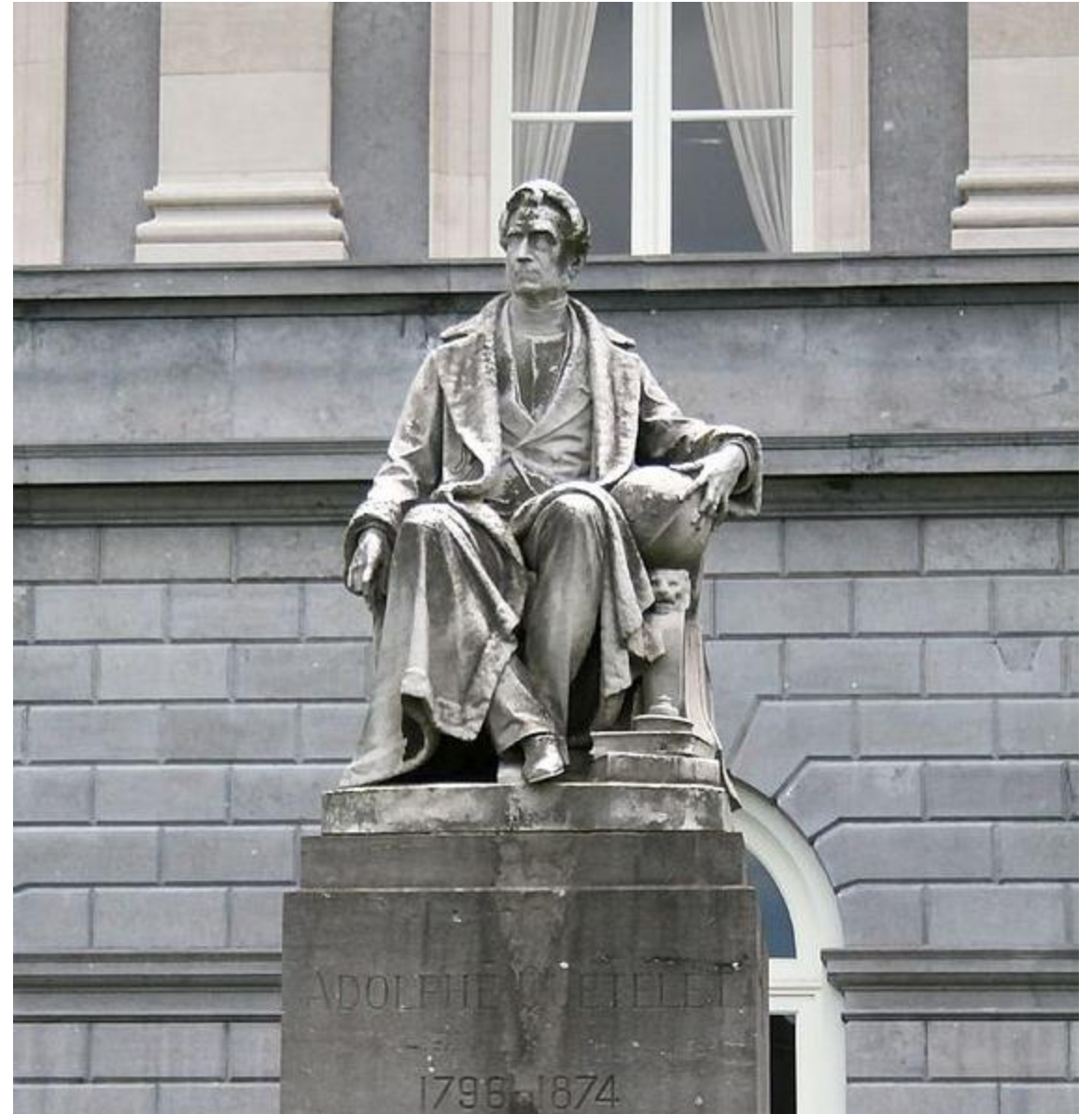


Emma Mojet

Vanochtend

Ontwikkeling van statistische methoden in de negentiene eeuw: Adolphe Quetelet

Onderzoeksvraag: hoe worden *dezelfde* methoden gebruikt, gevormd en aangepast in *verschillende* disciplines?



Vraag:

Waar denken jullie aan bij
“statistische methoden”?
Wat zijn verschillende
onderdelen van “statistiek”?

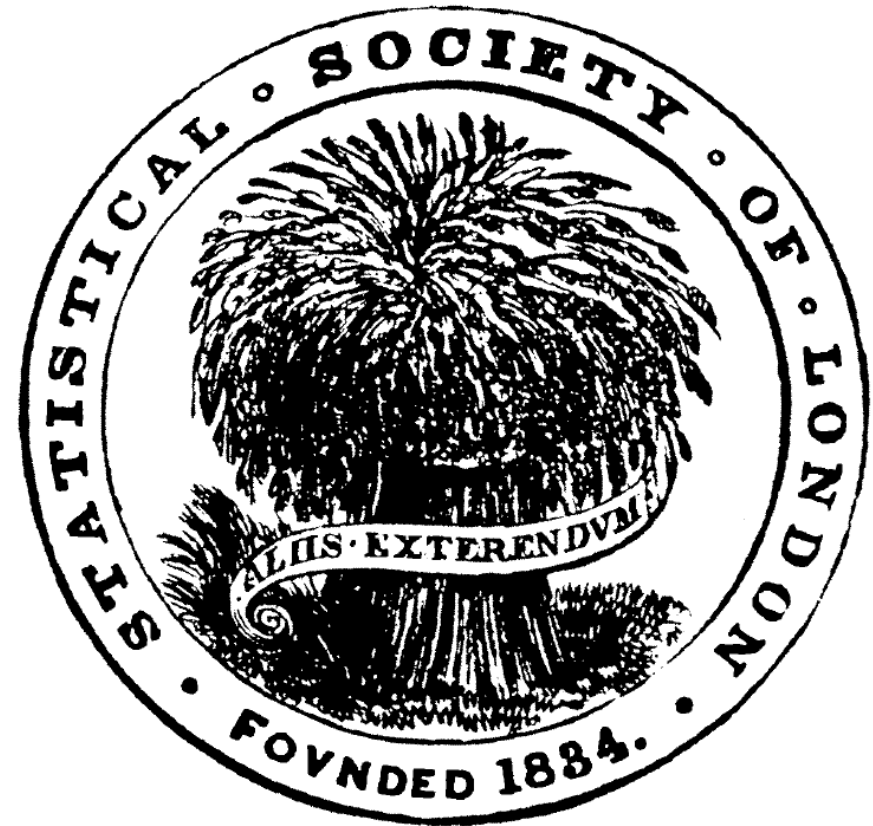


Statistiek in de 18e / 19e eeuw

Onder “statistiek” kunnen we verschillende dingen verstaan:

- Mathematische of moderne statistiek;
- Het berekenen van foutmarges van metingen (“calculus” of “probability”);
- Beschrijvende “staatskunde”.

(Stamhuis, 2008)



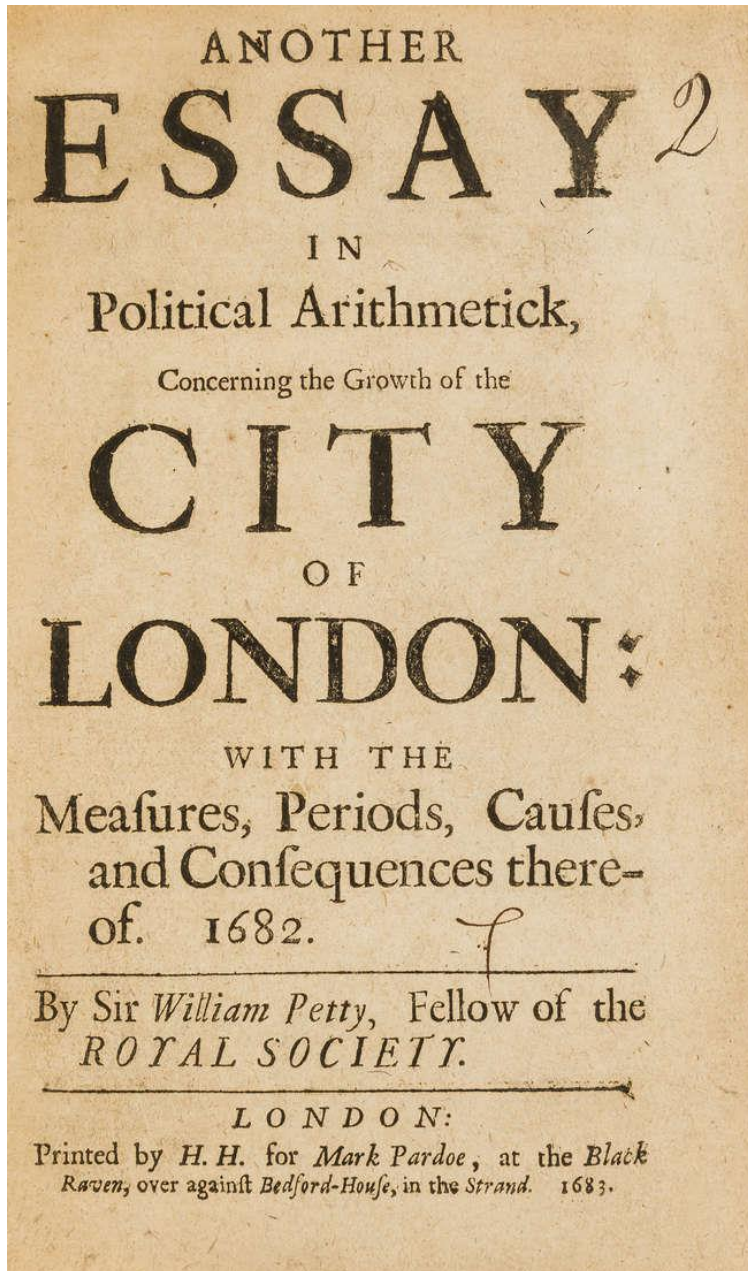
Statistiek in de 18e / 19e eeuw

Kwantificering: tabellen met tekst worden tabellen met getallen.

Voorbeeld van een tabel uit 1853 tijdens een statistisch congres.

Form of table of Marriage abstracts.

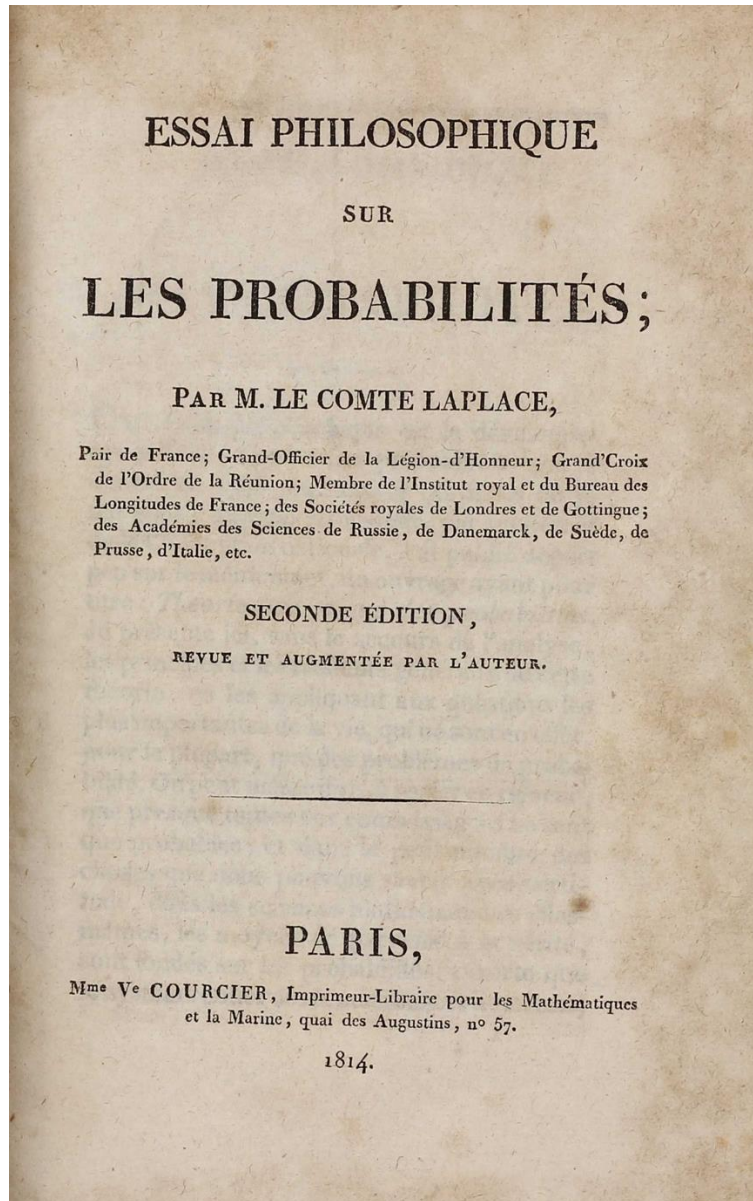
[illegible]



Maar ook combinaties

- William Petty: Political Arithmetic
Levensverzekeringen en schattingen maken van inwoneraantallen.
- Wiskundige waarschijnlijkheidsrekening bij het meten van sterren en planeten.
- Het bijhouden van weerfenomenen.

Voornamelijk het berekenen van gemiddeldes en waarschijnlijkheden.



Pierre-Simon Laplace (1749-1827)

Wiskundige en staatsman.

Probeerde wiskunde te gebruiken om grip te krijgen op de veranderende wereld om hem heen.

Essai philosophique sur les probabilités (1814)



Adolphe Quetelet (1796-1874)

Niemand was zo Laplaciaans als Quetelet.

Quetelet combineerde probabiliteit met het berekenen van gemiddeldes tot zijn statistische methoden.

Hij probeerde alles om zich heen te meten en regelmatigheden te ontdekken: van Franse soldaten (BMI) tot criminaliteit.



Adolphe Quetelet (1796-1874)

Quetelets scriptie was in wiskunde (1819). Daarnaast publiceerde hij gedichten en opera libretto's.

Hij bewerkte het tijdschrift *Correspondance Mathématique et Physique* (1824-1839). Hij werd benoemd tot hoogleraar aan de nieuwe Universiteit van Leuven in de nieuwe natie België (1831).

Hij pleitte voor een observatorium in Brussel, dat geopend werd in 1834.

Hij organiseerde en was voorzitter van het eerste internationale congres van meteorologie en van statistiek, beide in Brussel in 1853.

Toen hij overleed in 1874 was hij lid van over 100 wetenschappelijke verenigingen.

SUR L'HOMME
ET LE
DÉVELOPPEMENT DE SES FACULTÉS,
OU
ESSAI DE PHYSIQUE SOCIALE;

PAR A. QUETELET,

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Bruxelles, Correspondant de
l'Institut de France, de la Société royale astronomique de Londres, des
Académies royales de Berlin, de Turin, etc.

Appliquons aux sciences politiques et morales la méthode fondée sur l'observation et sur le calcul, méthode qui nous a si bien servi dans les sciences naturelles.
LAPLACE, *Essai ph. sur les probabilités.*

TOME PREMIER.

PARIS,
BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
QUAI DES AUGUSTINS, n° 55.

1835

Quetelets bekendste werk is *Sur l'Homme et le Développement de ses Facultés*, uitgegeven in 1835, waarin hij het concept “de gemiddelde man” introduceerde.

SUR L'HOMME
ET LE
DÉVELOPPEMENT DE SES FACULTÉS,
OU
ESSAI DE PHYSIQUE SOCIALE;

PAR A. QUETELET,

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Bruxelles, Correspondant de
l'Institut de France, de la Société royale astronomique de Londres, des
Académies royales de Berlin, de Turin, etc.

Appliquons aux sciences politiques et morales la méthode fondée sur l'observation et sur le calcul, méthode qui nous a si bien servi dans les sciences naturelles.
LAPLACE, *Essai ph. sur les probabilités.*

TOME PREMIER.

PARIS,
BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
QUAI DES AUGUSTINS, n° 55.

1855

Hij beschreef de gemiddelde man als een “zwaartepunt” waarop de verschillende krachten binnen een samenleving spelen.

Door gebruik te maken van de gemiddelde man kunnen de krachten gemeten worden en blijken ze regelmatig te zijn.

Voor Quetelet is dit een “moral victory of the statistician”.

Porter (1994), p 350

SUR L'HOMME
ET LE
DÉVELOPPEMENT DE SES FACULTÉS,
OU
ESSAI DE PHYSIQUE SOCIALE;

PAR A. QUETELET,

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Bruxelles, Correspondant de
l'Institut de France, de la Société royale astronomique de Londres, des
Académies royales de Berlin, de Turin, etc.

Appliquons aux sciences politiques et morales la méthode fondée sur l'observation et sur le calcul, méthode qui nous a si bien servi dans les sciences naturelles.
LAPLACE, *Essai ph. sur les probabilités.*

TOME PREMIER.

PARIS,
BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
QUAI DES AUGUSTINS, N° 55.

1855

“We moeten de methode gebaseerd op observaties en calculus toepassen op de politieke en morele wetenschappen, aangezien deze methode ons zo goed heeft gediend in de natuurwetenschappen.”
Laplace (1814)

SUR L'HOMME
ET LE
DÉVELOPPEMENT DE SES FACULTÉS,
OU
ESSAI DE PHYSIQUE SOCIALE;

PAR A. QUETELET,

Secrétaire perpétuel de l'Académie royale de Bruxelles, Correspondant de
l'Institut de France, de la Société royale astronomique de Londres, des
Académies royales de Berlin, de Turin, etc.

Appliquons aux sciences politiques et morales la méthode fondée sur l'observation et sur le calcul, méthode qui nous a si bien servi dans les sciences naturelles.
LAPLACE, *Essai ph. sur les probabilités.*

TOME PREMIER.

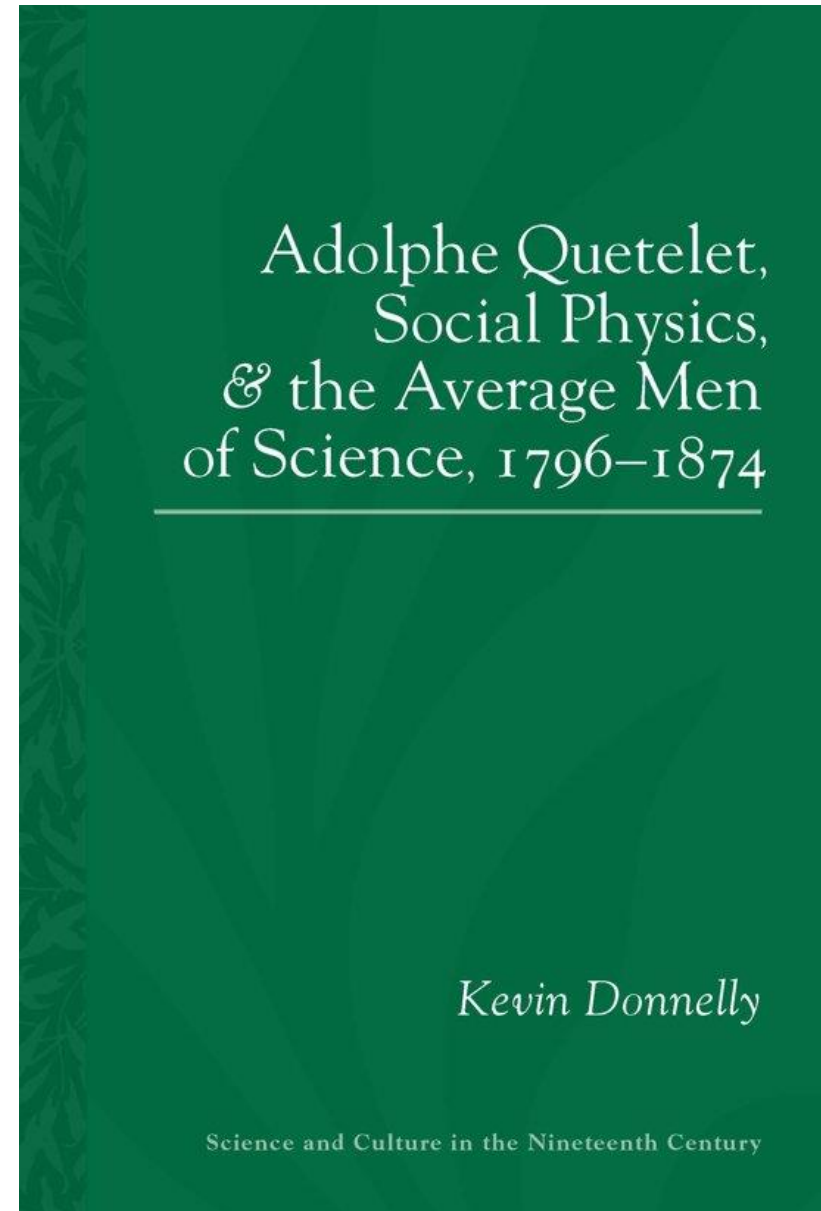
PARIS,
BACHELIER, IMPRIMEUR-LIBRAIRE,
QUAI DES AUGUSTINS, n° 55.

1835

“we moeten genoeg
observaties verzamelen zodat
alles wat niet puur toeval is,
geëlimineerd kan worden”
Quetelet (1835), p 7

“The story of *physique sociale* is not (...) the simple application of Laplacian rules to social statistics. As much as social physics was influenced by ideas of probability and progress, it was grounded in new forms of collaborative and professional data collection.”

Donnelly (2015), p 4



SUR LE
CLIMAT DE LA BELGIQUE.

PREMIÈRE PARTIE.

RAYONNEMENT SOLAIRE ET TEMPÉRATURES DE L'AIR ET DU SOL.

P4.5

(Lambert; Adolphe; Jacques)
A. QUETELET,

[illegible]

BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE.

1845.

Quetelet was geïnteresseerd in allerlei fenomenen. Hij geloofde dat alles van invloed was op menselijk gedrag.

Bijvoorbeeld, Quetelet wou de invloed van meteorologische fenomenen op planten, dieren en mensen bestuderen.

Quetelet en planten

Om meteorologische fenomenen te meten hield hij bij wanneer bepaalde planten gingen bloeien.

Hij probeerde ook regelmatigheden te vinden in het bloeien van planten en daarvoor berekende hij gemiddeldes.

Époque de la floraison du lilas à Bruxelles.

1839, le 10 mai.

1840, le 28 avril.

1841, le 24 id.

1842, le 28 id.

1843, le 20 id.

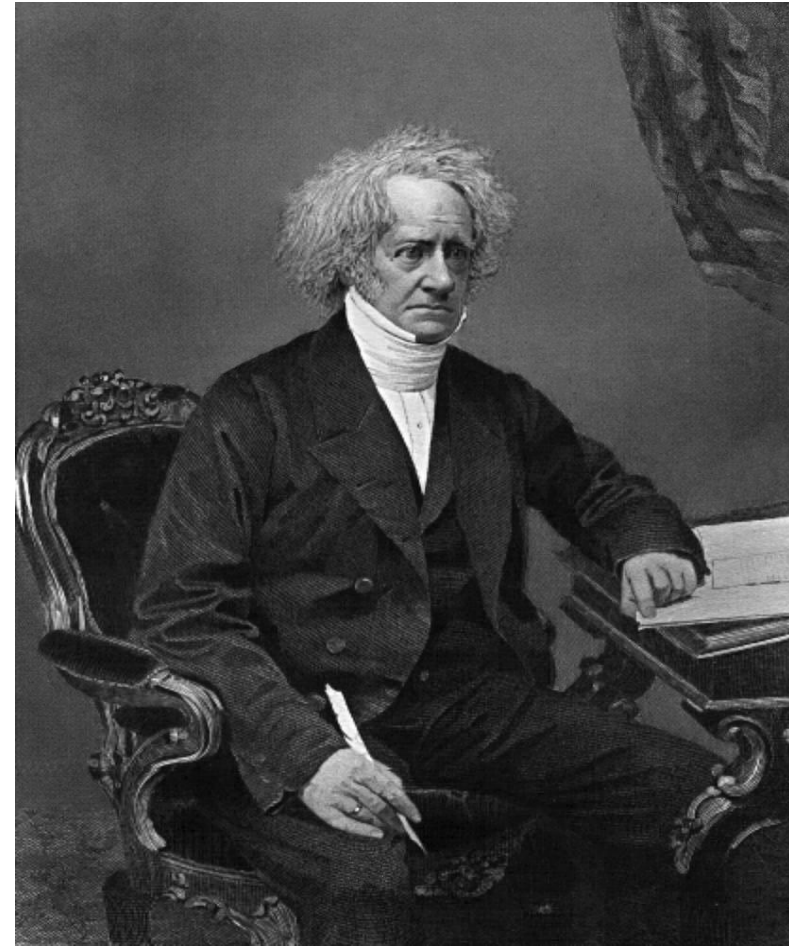
1844, le 25 id.

—
Moyenne. 27,5 avril.

ÉPOQUES.	D'APRÈS LA MÉTHODE		D'après L'OBSERVAT.
	DE COTTE.	DES CARRÉS des TEMPÉRAT.	
En 1839.	10,5 mai.	9,5 mai.	10 mai.
1840.	4,0 »	2,2 »	28 avril.
1841.	23,5 avril.	23,0 avril.	24 »
1842.	22,5 »	27,3 »	28 »
1843.	19,5 »	19,7 »	20 »
1844.	22,0 »	23,5 »	25 »
MOYENNE. . .	27,0 avril.	27,5 avril.	27,5 avril.

Data verzamelen en standaardiseren van de methode

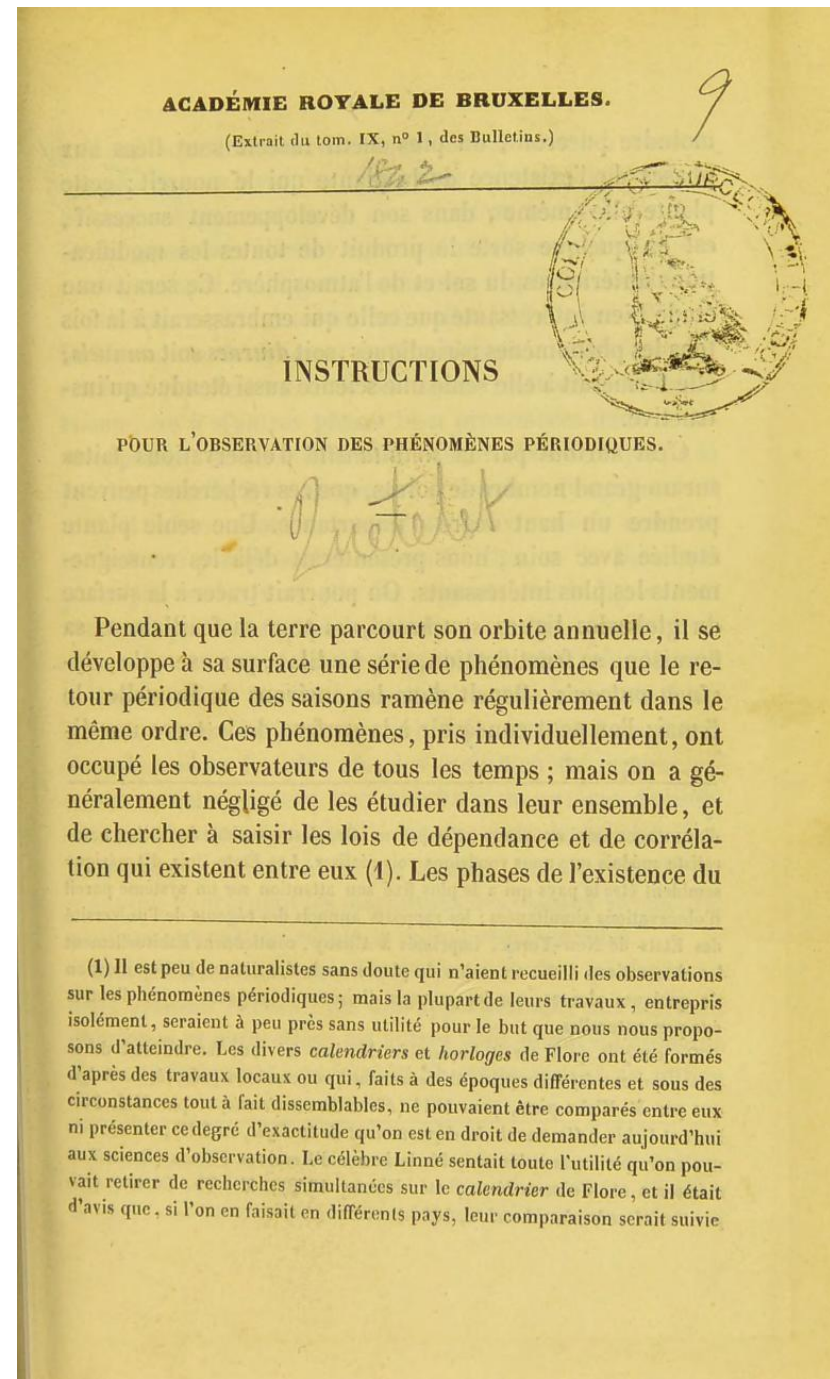
In 1840, Quetelet aan het hoofd van groot Europese netwerk aan observeerders, via John Herschel en zijn magnetisme onderzoek.



John Herschel (1792-1871)

Data verzamelen en standaardiseren van de methode

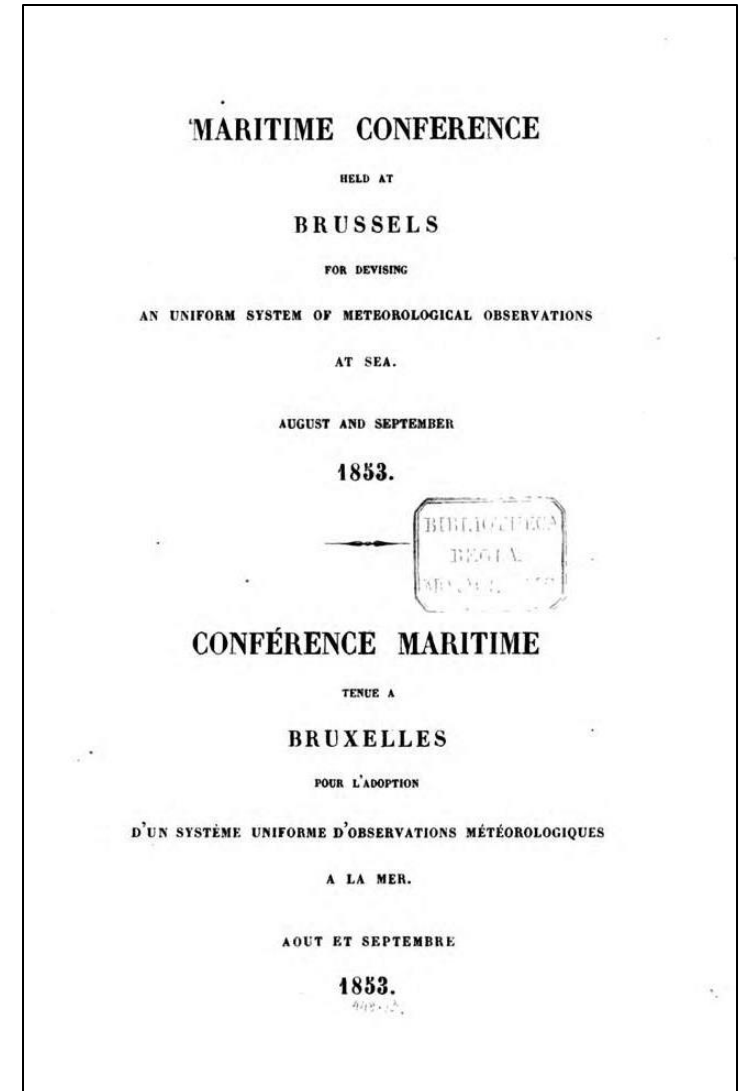
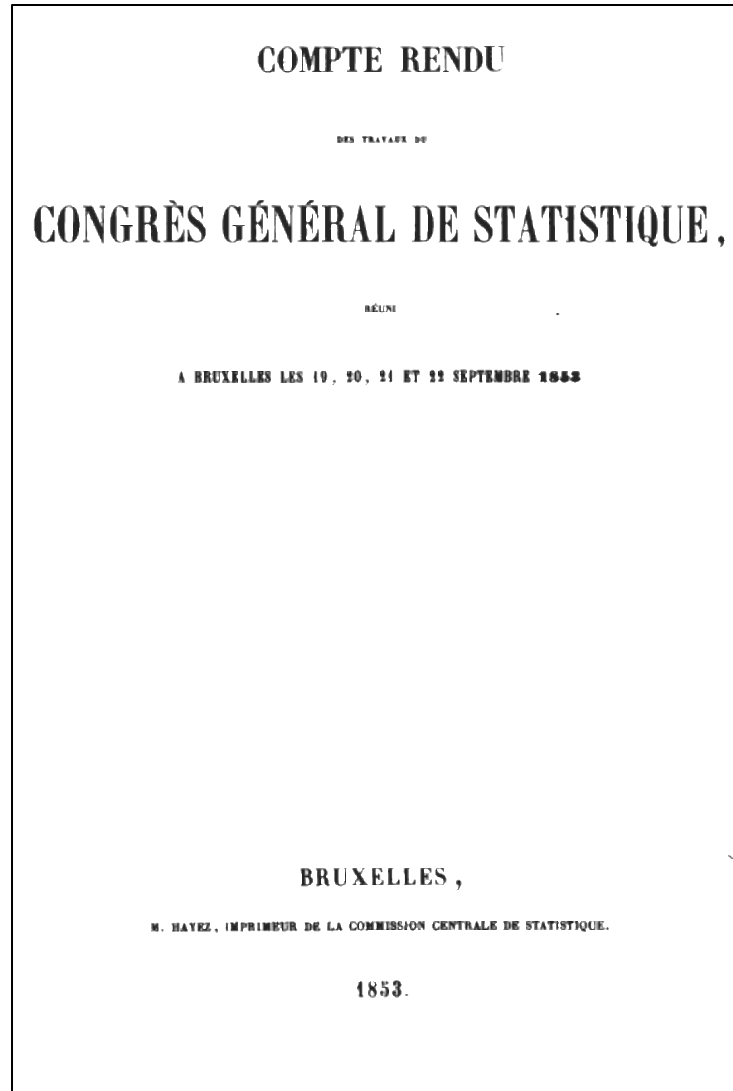
Om het verzamelen, vergelijken en analyseren van verschillende observaties in goede banen te leiden, moest Quetelet de methode standaardiseren. Daarvoor schreef hij instructies.



Data verzamelen en standaardiseren van de methode

Met deze insteek organiseerde Quetelet conferenties, zoals het eerste internationale statistiek congres en het maritieme congres “for devising a uniform system of meteorological observations”, beide gehouden in Brussel in 1853.

Over de statistische congressen:
Randeraad (2010) *States and Statistics in the nineteenth century*, Manchester Uni Press



05673



My dear Quetelet

I am making arrangements to reach Brussels some time next week. I propose bringing with me a model of my new plan of distinguishing Light Houses by numerical occultations. I intend after a few days spent at Brussels to go on to Antwerp Rotterdam and Am-

sterdam to see your light-houses and those who are interested in them. After looking at the Dykes and Halles there I shall return to Brussels for the Statistical Congress and return through Paris. I hope to persuade Mr James South to join me in the first part of this trip but it is uncertain. I hope to bring you some statistics if I can find time to reduce them.

Believe me My dear Quetelet
Very sincerely Yours
Charles Babbage

Manch. 18 Aug 1853

Babbage to Quetelet, Manchester 1853

<https://tresorsdelacademie.be/fr/autographes/lettre-de-charles-babbage-datee-du-18-aout-1853>

“Though Quetelet did serious scientific research, it is hard to find an aspect of his career in which he was more successful, or one to which he was more dedicated, than in creating networks of scientific researchers.”

Donnelly (2015), p 4

Quetelet verzamelde observaties van alle fenomenen als onderdeel van wat hij een “observatie wetenschap” noemde.

Al deze fenomenen zouden van invloed zijn op onze samenleving, wat gemeten kon worden via “de gemiddelde man”.

Adolphe Quetelet,
Social Physics,
& the Average Men
of Science, 1796–1874

Kevin Donnelly

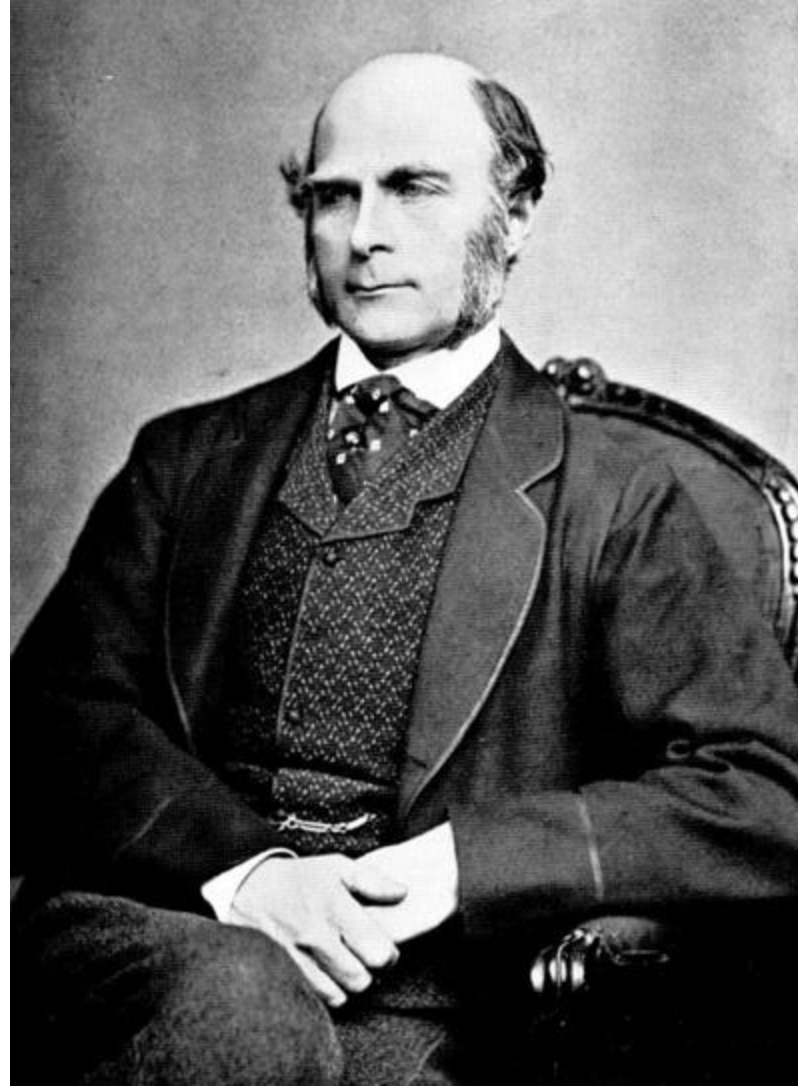
Science and Culture in the Nineteenth Century



Spanning tussen Quetelets project en 19e-eeuwse disciplines

Bijvoorbeeld in plantenkunde: niet specifiek genoeg voor nieuwe / 19^e-eeuwse standaarden. Quetelet was geïnteresseerd in een bredere wetenschap.

Toch veel invloed gehad (ook op plantenkunde).

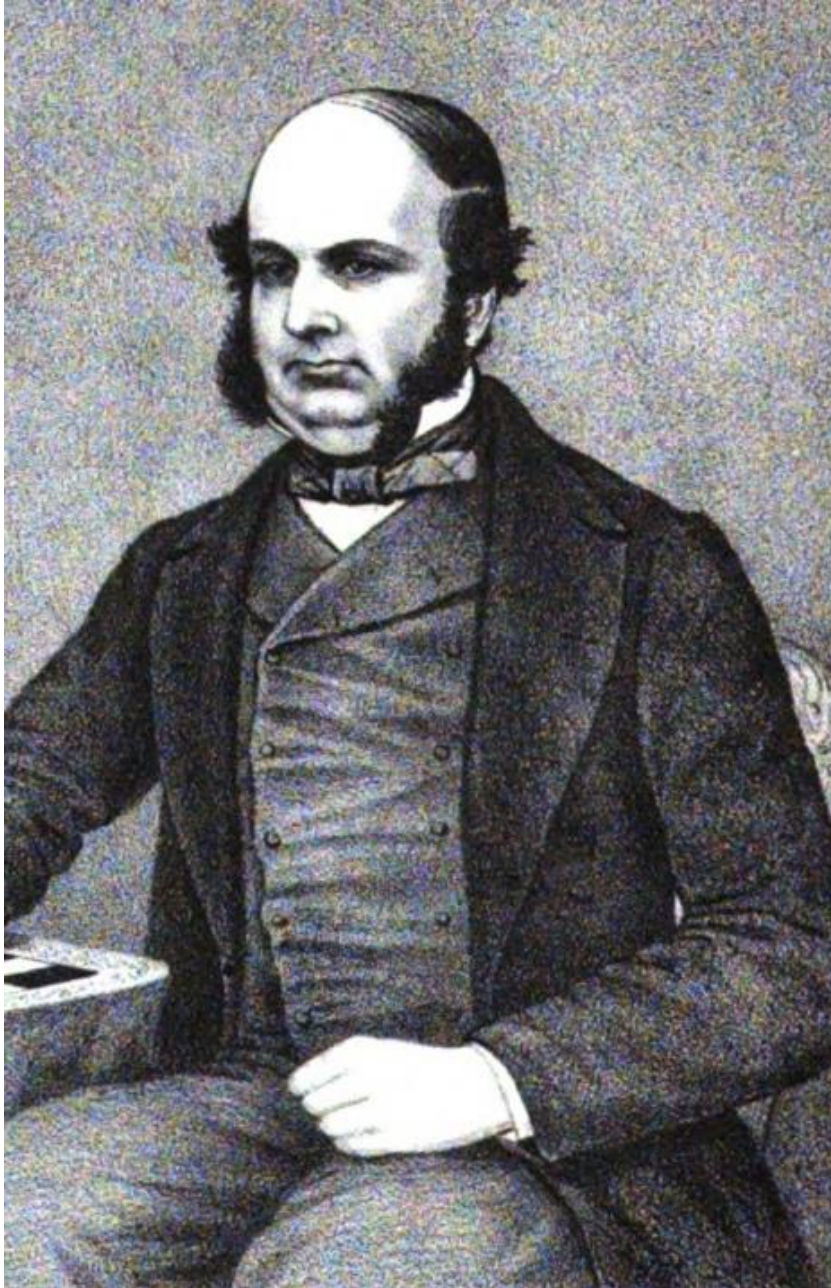


Quetelets invloed

Bijvoorbeeld op (plant) genetica:

Francis Galton (1822-1911)
Vaak gezien als degene die statistische methoden van vandaag heeft ontwikkeld.

Hugo de Vries (1848-1935)
Directe link tussen De Vries en een student van Quetelet; gebruikte statistische methoden ("wet van Quetelet") in zijn werk.

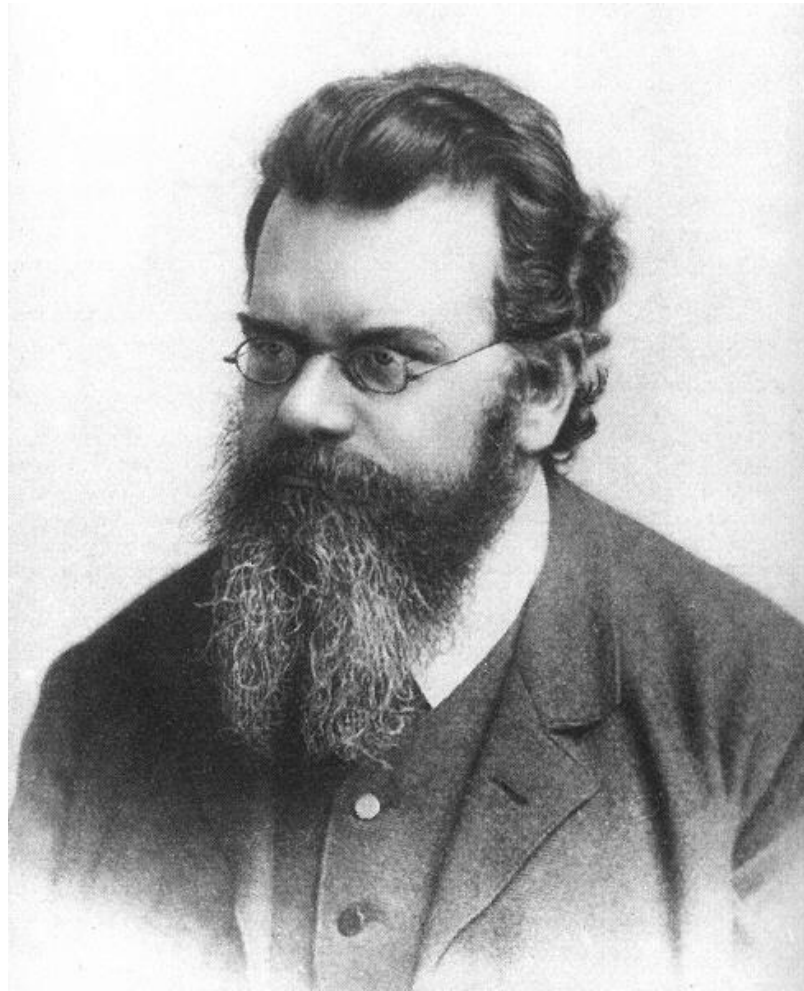
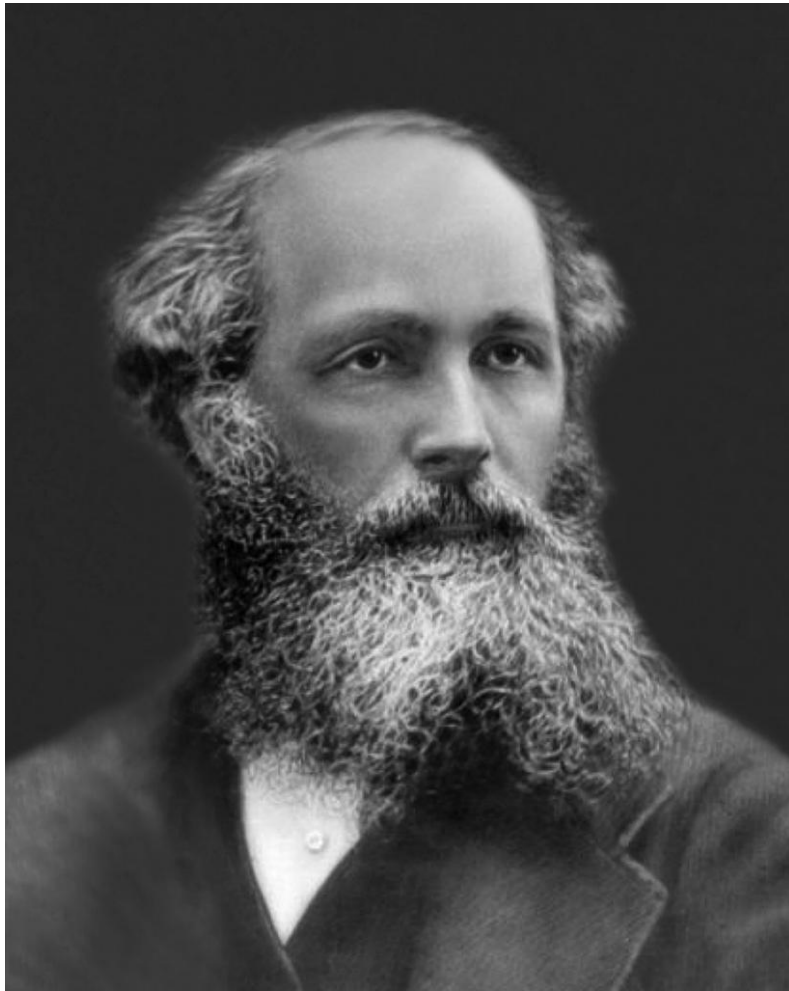


Quetelets invloed

In historisch onderzoek:
Henry Thomas Buckle

Probeerde een statistische
geschiedenis van Engeland
te schrijven.

Werd niet goed ontvangen
maar wel breed gelezen.



Quetelets invloed

Bijvoorbeeld door natuurkundigen:

James Clerk Maxwell en Ludwig Boltzmann

Onafhankelijk van elkaar citeren zij Quetelet via Buckle. Ze gebruikten statistische methode in het door hun ontwikkelde thermodynamica.

Boltzmann: populaties van deeltjes gedragen zich statistisch gezien zoals samenlevingen



Quetelets invloed

“Physique sociale” was eigenlijk een term van Auguste Comte, maar hij veranderde *zijn* definitie naar **sociologie** als reactie op Quetelet.

Het gebruik van statistische methode om een samenleving te bestuderen leidde bijvoorbeeld ook naar het principe van “sociale feiten” door Émile Durkheim. Durkheim wordt gezien als een grondlegger van de moderne sociologie.

Conclusie

Quetelet zag statistiek als de methode voor alle soorten metingen en observaties in elke discipline.

Vandaag vooral gekeken naar overeenkomsten (zoals Quetelet), de verschillen wijzen op grenzen.

Statistiek als methode en Quetelet als “grondlegger” in allerlei disciplines.



Leessuggesties

Kevin Donnelly (2015) *Adolphe Quetelet, Social Physics, and the Average Men of Science, 1796-1874*, Uni of Pittsburgh Press

Ida Stamhuis, Paul Klep, Jacques van Maarseveen [eds] (2008) *The Statistical Mind in Modern Society. The Netherlands 1850-1940*, Vols 1 and 2, Aksant

Nico Randeraard (2010) *States and statistics in the nineteenth century. Europe by numbers*, Manchester Uni Press

Theodore Porter (1986) *The Rise of Statistical Thinking 1820-1900*, Princeton Uni Press



Adolphe Quetelet en de statistische methode

Symposium Geschiedenis van de Statistiek

Utrecht, 27 september 2025

Emma Mojet

g.e.n.mojet@uu.nl