

Biographie: Georg Christoph Lichtenberg (1742 - 1799)

Georg Christoph Lichtenberg fut l'un des penseurs européens les plus curieux du siècle des Lumières. De son vivant, il fut surtout connu en temps que naturaliste exceptionnel, critique d'art, professeur de physique à l'Université de Göttingen et fondateur de la physique expérimentale allemande. Il découvrit des motifs célèbres qui ressemblaient à des constellations, qui furent plus tard dénommés « figures de Lichtenberg ». Il entra dans l'histoire comme auteur classique de l'aphoristique européenne. Les aphorismes, brouillons et autres essais de sa main montrent un homme doté d'une intelligence et d'un sens de l'humour exceptionnels, scrutant les comportements de ses semblables. Sa vie durant, il prit des notes dans des Sudelbücher, qu'il appelait ainsi en faisant une allusion aux premiers jets destinés aux registres comptables et autres livres de gestion commerciale. En français on les appelle « livres-brouillard » ou moins poétiquement « main courante. » Ces carnets renferment remarques, citations, commentaires, associations d'idées momentanées, opinions, idées de projets dans tous les aspects de sa vie, y compris la recherche scientifique, et furent publiés en partie après son décès.



Georg Christoph Lichtenberg naquit le premier juillet 1742 à Ober-Ramstadt près de Darmstadt, le plus jeune d'une fratrie de dix-sept, et de constitution très faible. Son père, Johann Conrad Lichtenberg, était pasteur à Ober-Ramstadt, et le baptisa lui-même à la naissance. Fort souffrant durant sa petite enfance, on comprit qu'il souffrait de cyphoscoliose, lorsqu'il atteint huit ans : il s'agit une déformation grave de la colonne, sans doute de naissance dans son cas, qui se manifeste par une convexité excessive des vertèbres du haut du dos. La difformité de sa colonne vertébrale entraîna une nanisme (il ne mesurait que 146 centimètres) en plus d'une bosse, qui furent la cause de ses complexes. De plus, Georg souffrait d'asthme, et, sans doute à cause de la compression de la cage thoracique, il souffrit également plus tard d'insuffisance cardiaque, d'anxiété et de dépression. Malgré tous ces problèmes et bien d'autres, Lichtenberg vécut 57 ans.

Son infirmité n'était vraiment pas enviable à cette époque. Néanmoins, Georg eut un peu de chance au milieu de toute cette malchance. Son père, Johann Conrad Lichtenberg, qui était très doué et avait beaucoup de loisirs et de passe-temps, s'occupa beaucoup de l'éducation de son fils. Johann Conrad appréciait particulièrement la poésie, la musique et l'architecture, mais il était aussi intéressé par des sujets de science, et passa cet intérêt à ses deux plus jeunes fils. Durant toute sa vie, il rassembla du matériel de physique

et parlait avec enthousiasme des découvertes scientifiques à ses paroissiens lors des sermons du dimanche. On a des lettres de ses paroissiens lui demandant d' "en dire plus sur les étoiles" ! Cette passion pour l'astronomie et les sciences existait déjà auparavant dans la famille de Lichtenberg, car l'un de leurs ancêtres était un astrologue et astronome renommé, Johannes Lichtenberg qui vécut à Mainz durant la seconde moitié du 15ème siècle.

A l'âge de 9 ans, Georg perdit son père. En 1752, Georg fut inscrit à l'école secondaire de Darmstadt. Grâce à son travail acharné et à sa créativité, il remporta quelques prix. La famille du pasteur ne souffrait pas de la pauvreté, mais ils n'avaient pas assez d'argent pour les études du fils cadet, qui obtint son diplôme secondaire en 1761. Il était considéré comme l'un des meilleurs étudiants et la mère de Georg, Katharina Henrietta Lichtenberg, obtint pour lui du Landgrave de Hesse, Louis VIII, une bourse (200 Florins par an) et l'autorisation d'étudier "à l'étranger", ce qui voulait dire Göttingen.

L'université de Göttingen, fondée en 1734 par l'électeur de Hanovre et roi d'Angleterre George II, devint rapidement l'un des centres de recherches les plus importants d'Allemagne, sans jamais perdre son rayonnement au cours des siècles suivants. Le professeur le plus exceptionnel du jeune Georg était le professeur de physique et de mathématiques, Abraham

Gotthelf Kästner, qui travaillait également à l'observatoire astronomique de l'Université.

Les études ne furent pas faciles pour Lichtenberg. Un an après son arrivée à Göttingen, sa mère mourut et sa petite bourse d'études se révéla insuffisante. Il dut se débrouiller, en gagnant de l'argent grâce à des cours particuliers, en relisant des textes, et finalement en écrivant des poèmes pour des occasions variées. Il avait une vie sociale très active et tissa de nombreux liens d'amitié durables.

Lichtenberg obtint son diplôme universitaire en 1767. A la fin de ses études, Abraham Kästner le recommanda très positivement au superintendant de l'Université de Hesse à Gießen, en soulignant principalement la capacité du jeune boursier à "donner des cours intéressants, ce qui est une qualité fort désirable pour un savant". Les cours de Lichtenberg devinrent célèbres dans toute l'Allemagne, surtout à cause des démonstrations expérimentales. Lichtenberg affirmait que "l'expérience scientifique durant laquelle on peut entendre une explosion est toujours meilleure que celle qui se fait en silence". En août 1767, il fut honoré du titre de professeur de mathématiques et d'anglais par Louis VIII à l'Université de Giessen, mais continua de résider à Göttingen.

Lichtenberg était célèbre et respecté, qu'il effraye ou amuse la galerie selon les occasions. C'est surtout qu'il appréciait les expériences qui terminaient avec des explosions bruyantes, ajoutant que "parfois, l'explosion est tellement bruyante, que les chiens du comté voisin se mettent à aboyer". Il fut aidé dans ses expériences par Mikołaj Bogusław Ciechański (1737 – 1828), qui était un Polonais originaire de Słuck.

Les préoccupations financières ne furent jamais importantes pour Georg Christoph. Il ne gagnait pas assez pour pouvoir s'acheter une maison, ou un appartement, et jusqu'à la fin de sa vie, il resta locataire chez son ami et éditeur, Johann Christian Dieterich, pour qui il éditait "le Calendrier de Poche de Göttingen" en échange - en allemand le *Göttinger Taschenkalender*. Il payait également personnellement pour l'équipement de physique, ainsi par exemple la première pompe à vide d'Allemagne, pour laquelle il paya 450 thalers, soit plus d'une année de son salaire.

Au printemps 1770, il se rendit à Londres pour la première fois. Son séjour fut court mais fructueux, car le 22 avril, il fut invité à l'observatoire royal par George III lui-même et gagna clairement la sympathie du roi. Selon la volonté du roi, Lichtenberg fut nommé professeur extraordinaire à Göttingen. Quatre ans plus tard, il se rendit en Angleterre pour un plus long séjour. Il était souvent invité chez le roi, pour des dîners en petit comité.

En août 1777, Johann Polycarp Erxleben, un ami de Lichtenberg qui était professeur de physique, chimie et histoire naturelle, mourut. En 1767, ils avaient analysé ensemble un petit tremblement de terre à Göttingen. Lichtenberg reprit le flambeau après la mort du savant, et termina et publia le livre d'histoire naturelle et de physique de celui-ci, qui connut un succès inhabituel pour un tel ouvrage à cette époque. Lichtenberg voulait écrire son propre manuel, mais ne le fit jamais. Bien qu'il n'ait jamais publié sous son nom de livre plus important en histoire naturelle, il était considéré comme un des savants les plus exceptionnels de son époque. Il devint membre de la Société Royale et de l'Académie des Sciences de St. Petersburg, et l'Université de Leyde lui proposa un poste de professeur, mais Georg ne l'accepta pas car il était déjà très malade.

En 1777, en se promenant, il rencontra une fleuriste de presque 12 ans, Maria Dorothea Stechard, qui lui fit forte impression. Moins d'un an plus tard, avec l'accord de sa mère, il l'engagea comme servante. Après Pâques de 1780, Maria emménagea dans l'appartement de Lichtenberg pour y vivre de façon permanente et devint sa femme "sans la bénédiction du prêtre", mais elle mourut deux ans plus tard, en 1782. Ensuite, Lichtenberg épousa une autre de ses servantes, Margarethe Kellner, qui lui donna huit enfants.

Sur les collines autour de Göttingen, Lichtenberg fit des expériences sur la toute nouvelle innovation de son époque, le paratonnerre. En mai 1780, il en installa un sur sa maison des faubourgs. Il ne fut pas le premier en Allemagne car le docteur Johann Albert Heinrich de Hamburg et l'abbé Johann Ignaz Felbinger de Żagań en Silésie l'avaient précédé dès 1769.

En décembre 1795, Georg rentra à Göttingen, et peu après découvrit par accident quelque chose de très important. Un jour il remarqua que les particules de poussières qui se rassemblaient sur la surface de son électrophore formaient

d'étranges formes ressemblant à des constellations, qui furent plus tard nommées figures de Lichtenberg. En février 1778, il présenta un article sur ce sujet pendant l'une des réunions de l'Académie des Sciences de Göttingen, mais ne savait pas comment expliquer la cause de ce phénomène. Le découvreur lui-même pensait que "la création incroyable de ces motifs semble indiquer la différence essentielle entre l'électricité positive (+) et négative (-)". Il avait également l'impression que l'électricité serait utilisée dans le futur pour la communication: "à l'aide des fils électriques, il sera sans doute possible d'envoyer des signaux, de déterminer la distance d'endroits alentour, et ainsi de suite. Il serait possible d'utiliser les courants pour ça, du moins pour certaines sections." Jusque là, Lichtenberg devait se satisfaire des expériences très simples, pour lesquelles, "avec un énorme avantage", il utilisait également son chat, décrivant: "Je le mets sur la table (isolée), je le frotte fortement, et je le touche avec le disque d'un petit électrophore, ce qui crée des étincelles aussi longues que 2 cm. »

Lichtenberg supposait à raison que les deux théories opposées sur la lumière - corpusculaire et ondulatoire - pouvaient être combinées en une seule. Il défendait la théorie du phlogistique, combattait la théorie de Lavoisier et s'en moquait même.

Georg Christoph Lichtenberg mourut le 24 Février 1799 à l'âge de 57 ans. Sa tombe se trouve dans l'église St. Bartholomée à Göttingen. Alors qu'il fut un physicien célèbre de son vivant, il fut presque entièrement oublié après sa mort.

J.W. Goethe écrivit à son sujet: "Nous pouvons nous servir des écrits de Lichtenberg comme de la plus formidable baguette de sourcier ; là où il plaisante, se cache un problème ».¹

Références:

Hewitt P. G., *Fizyka wokół nas*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010

http://de.wikipedia.org/wiki/Georg_Christoph_Lichtenberg
<http://www.br.de/radio/bayern2/sendungen/radiotexte-am-dienstag/georg-christoph-lichtenberg102.html>

¹ Citation originale en allemand : Lichtenbergs Schriften können wir uns als der wunderbarsten Wünschelrute bedienen: wo er einen Spaß macht, liegt ein Problem verborgen.

Turlo J. (ed.), *Eksperymenty historyczne w nauczaniu fizyki*, Top Kurier, Toruń 2001

Zatorski T., Georg Christoph Lichtenberg: *Pochwała wątpienia*, Wydawnictwo słowo/obraz terytoria, Gdańsk 2005

Le texte a été traduit par Ludovic Urbain et revu par Brigitte Van Tiggelen

Biography Georg Christoph Lichtenberg is based, in part on **Historical Background: Electrophorus** written by Peter Heering.

Biography: Georg Christoph Lichtenberg was written by Dawid Basak with the support of the European Commission (project 518094-LLP-1-2011-1-GR-COMENIUS-CMP) and Polish Association of Science Teachers, Poland. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.