

# KARL VON DRAIS' TWO-WHEELER - WHAT WE KNOW

DR HANS-EHRARD LESSING

German historians have neglected Karl von Drais (to be pronounced like Drice as in "ice"), ever since those conflicting priority myths appeared on the world fairs of Victorian times. There was a rush for every country's own bicycle inventor, triggered by the first bicycle history due to Baudry de Saunier (1) that transported the French hoax (2) of a Comte de Sivrac on a nonsteerable two-wheeler already in 1791. Moreover there has been a tradition in Germany for disparaging the inventor, mainly for political reasons, as was discovered some years ago (3). In 1985, the bicentennial of Karl von Drais' birthday, the time had come for some redemption. There was an exhibition (4) in his native city Karlsruhe (shown also in Mannheim), and a master's thesis (5) as well as a biography (6) on Drais appeared in print. Karl von Drais (as he himself abbreviated his full name - Charles Frederic Christian Louis Baron Drais von Sauerbronn) was born in 1785 as the eldest child and only son of a leading official of the margrave of Badenia, in Karlsruhe, seat of the Badenian court (7), see Fig.1. In those times the German speaking countries were split into a multitude of small political entities - with no national patent law at all! Presumably in opposition to his father, who had studied law and suffered from an epilepsy, young Karl developed mechanical inventive skills. He had no easy boyhood - his mother died when he was fourteen, and before that the whole family had had to flee the approaching French revolutionary army. Leaving school in 1800 he joined the private forestry school of his uncle and then studied physics and architecture at the university of Heidelberg for two years. In 1810 he was named Forstmeister (district forest officer), but was - with the help of his influential father - able to take paid leave! This worked well as long as his father lived, but later on the envious Badenian civil servants took revenge.

The family had moved to Mannheim, also on the Rhine river, and Karl, now 25 years old, started inventing and publishing in the local newspapers, that carried no political news due to censorship. One example is a mechanical device recording piano music on paper.

## THE FAHRMASCHINE (DRIVING MACHINE)

1813, at the climax of the Napoleonic wars, we have his application for a Badenian privilege on a "Fahrmaschine", which means "driving machine" - a four-wheeler driven by one of the two passengers. Similar treadle-driven carriages (Fig.2) had been around for years - there is one mentioned in the London Magazine of 1769 due to a J. Ververs. Historians of economy always look if there was a need, and a modest need could have been to travel in castle gardens on the gravel paths - without a horse producing manure. Unfortunately there is no picture left of the driving machine - so we have to reconstruct it from the privilege application and von Drais' description published in an early German technological journal, of which von Drais had made a reprint. (8)

Accordingly, the four-wheeler had a back axle containing forged cranks that were pushed directly by the passenger's feet! The first (and presumably only) prototype had two - presumably male - passengers sitting on the string-suspended leather saddle. The front passenger directed the front wheels via two vertical struts, that could be let down to serve as shafts for a horse on steep hills or in an emergency. From the same source we learn about intended uses for this vehicle - summer spins for wealthy citizens - mail transport by keepers of post horses - in war times transport of the wounded - transport of small loads.

With this four-wheeler he travelled (presumably by float on the Danube) to Vienna to present it to the royalties of Europe that gathered for the Vienna Congress in 1814. We have some eyewitness reports, here is a quotation: "Suddenly a beautiful four-wheeled open waggon rolled out of the gate without team and cruised with extraordinary speed over the place." (9) Drais himself claimed a speed of two hours' walk within one hour, amounting to four English miles per hour - as he himself used to calculate. But apparently it was rather hard to propel on the bad roads of those days - as von Drais admitted himself. His application for a Badenian privilege was declined due to the judgments of two advisors (with only a civil engineering background). Their arguments still can be found in the records of the Badenian Generallandesarchiv, the main source for the biography of Karl von Drais. (10)

We have now three years of relative silence, but with inventions like a diving machine, a shooting machine and a method for writing faster, from which his "Schreibmaschine" (writing machine) should develop (actually this name was later adopted as the German designation for the typewriter). It appears that he had given up land transportation altogether, when the need for horseless travel arose dramatically due to a worldwide ecological catastrophe - the volcanic eruption of the Tambora of the Little Sunda islands in April 1815 which was the largest dust eruption ever. This dust from Indonesia spread to the northern hemisphere, and remarkable sunsets were reported in London. Continuous rain and snowfalls during summer 1816 resulted in a bad harvest and famine, at least in Germany - some 40,000 Germans decided to emigrate. Had Karl von Drais in mind, what had been written earlier by famous economist Adam Smith, that it doesn't make sense to feed horses for transport, when people starve?

## THE LAUFMASCHINE (RUNNING MACHINE)

In 1817 we have newspaper reports (11) that Karl von Drais had driven a new invention, called LODA, on Thursday, June 12, from Mannheim to the relay station on the road towards Schwetzingen (the house no longer exists, today there is a suburb called Mannheim-Rheinau), see Fig.3. There have been misinterpretations as to the distance, since some authors

mistakenly located the relay station within the town of Schwetzingen itself. The one-way distance from his home to the relay station is 4.5 miles, that is nine miles to and fro, and reportedly this took him a "small hour" - thus his speed was some 9-11 miles per hour. The name LODA reminds of RHEDA, name of a Roman carriage, but I think it is a combination of LO for locomotion and DA for dada, which is French for hobby (remember the dadaists in art). It took the inventor until October 1817 to bring out a three-page description (12) together with one coloured (fig.4) and one black-and-white engraving (fig.5), the latter carrying some number tags for explanation. Now he called it "Laufmaschine", that is running machine. Fig. 6 shows the French translation of the same description to prove that the term velocipede was coined by von Drais himself. And to my knowledge this was the official English designation, too. Velocipede means "quickfoot", in German "Schnellfuß", and there was a set German phrase (literally "to make a quickfoot") with the meaning of "to make one's getaway". Presumably von Drais intended an analogy to "vélocifère", too, which was then the name of the express coach - at least in France, where von Drais had applied for a nationwide patent which was issued in 1818. A translation of the description into English based on the excerpts that appeared later in the *Mechanics' Magazine* of 1832 is given in Appendix 1. Accordingly he offered in 1817 a whole gamut of two, three and four-wheelers, even what we call today a tandem, giving some credibility to the belief, that he arrived at the two-wheeler by systematically omitting one wheel after the other (figs. 6a, 6b and 7).

## SHORT GLORY AND PIRATED COPIES

Interest in the new means of transportation was immense, and von Drais became member of several learned societies. His margrave's successor granted him the title of a professor of mechanics and converted his pay (as a forest officer) into a lifelong inventor's pension. Literally everywhere pirated copies of the machine were in use, after von Drais had obtained protection of the design in Badenia and France only. For instance, the city of Frankfurt declined his application for a privilege in order to protect the copycats in its local trade (fig.8). A large user group have been students in their so-called Old-German costumes that demonstrated their political will for a unified Germany (fig.9). The pirated copies differed considerably in design as the drawings show. According to Thomas Stephens Davies (13) a German gentleman, Bernhard Seine, brought a drawing to Bath where he had one built to be the first velocipede in the United Kingdom. In retrospective the patent applications of Denis Johnson in the UK (1818) and W.K.Clarkson jun. in the USA (1819) have to be regarded as pirated ones. Modifications of the Laufmaschine were published that would turn out as disimprovements. Still in 1817 a mechanic from Nuremberg named Bauer came out with a booklet (14) describing the two-wheeler of von Drais (actually using a drawing that appears laterally inverted to the one in Drais' own description) and presenting a three-wheeler with peculiar hand levers (fig.10). A contemporary letter (15) describes the latter one as no good. But at least this was inspiration to a

Swiss artist, Marquart Wocker, to draw another three-wheeler (fig.11) combining propulsion by foot and by lever. (16) A reconstructed copy has been built for the Swiss Sports Museum, and reportedly they had to make ergonomic changes concluding that the machine has presumably never been built. (17) Hand-ratchet propulsion was provided by Lewis Gompertz's design that was installed on a two-wheeler. (18) The translation of his article appeared in a German technological journal (19) with a comment reporting lethal accidents with Draisiennes. In 1820, news from the three and four-wheelers of the English mechanic Birch spread as far as to a German fashion journal (fig.12) which were called Manivelociter, Bivector and Trivector. Reportedly the trivector took seven hours from London to Brighton. Another report came from Milan, where a Mr. Cajetan Brianza had brought out a three-wheeler, driven by the hand, called Velocimano (fig.13). Von Drais finally reacted on all these news in diverse German newspapers. All the reported vehicles had in common - more than two wheels to avoid balancing them and hand propulsion instead of using the feet. He instead insisted on the feet for muscle power assuming that these give more efficiency than arm power (which is right as we know today from sport physiology). We owe to this publication (20) some new drawings authorized by von Drais that show Draisiennes (as they were now called universally) of a more stylish design, see figs. 14,15. Balancing board and seat could now be adjusted separately, the seat no longer via screws, but by fixing those sliding blocks with wooden stoppers. The seat was presumably much more comfortable due to its belt suspension. And he told news from Britain: the letter mail using velocipedes there in 1820 and the long-distance travel of a British engineer from Pau over the Pyrenees to Madrid on a velocipede. This was the last publication by von Drais on his velocipedes for a long time, since in 1821 he emigrated to Brazil with no reason given, although letters from him were published by his father (21). What has happened ?

## ASSASSINATION AND DECAPITATION

Hints exist that there was a political reason. A German student had assassinated August von Kotzebue, a playwright, in 1819 who had ridiculed the national unification aspirations of the students' societies. Government reacted with a sports prohibition in Germany until 1842 (presumably banning Draisiennes into gym halls). The student was sentenced to death and Drais' father, the highest judge in Badenia, did not grant a pardon. This matter was able to split father and son. The students that were pro-Sand (the name of the murderer) began to hate the inventor of the machine they rode.

In 1827 Karl von Drais returned to Mannheim; his father died in 1830. The bachelor became an alcoholic. When he travelled to England in 1832 the *Mechanic's Magazine* brought his velocipede and his typewriter on title pages. (22) But the velocipede's time was nearly over.

In 1837 a German writer and former Sand fan named Karl Gutzkow libelled Karl von Drais claiming that he tried to resuscitate without success a dead child of a poor mother and went into prison for that (23) (there is proof that he was not imprisoned). Karl von Drais' decline (presumably due to

inherited epilepsy) could no longer be concealed. In 1851 he died in Karlsruhe where he had moved in later years.

In 1891 his remains were transferred to a new cemetery. Heinrich Meidinger, director of the Badenan trade hall, denied in his trade journal any inventive quality to Karl von Drais - maybe under the influence of Baudry de Saunier's book (still in the library there). Being a nephew of Gutzkow's second wife he even wrote a booklet (24) "On Inventing" regarding that matter. Relying on this authority everybody writing on von Drais since then felt free to disparage the inventor.

## NOTES

- 1 Louis Baudry de Saunier, *Histoire Générale de la Vélocipédie*, Paris (Paul Ollendorff) 1891
- 2 Jacques Seray, *Deux Roues - la véritable histoire du vélo*. Paris (Rouergue) 1988. See also the English translation of Seray's article in *The Boneshaker*, Vol. 10, Nr. 85, Spring 1977, pp. 9-17
- 3 H.E.Lessing, *Rezeptionsgeschichte von Erfindungen am Beispiel des Zweirads*, Ferrum (Schaffhausen) Nr. 55, 1984, pp.25-26
- 4 Stadtarchiv Karlsruhe (ed.), *K.F.Drais von Sauerbronn 1785-1851. Ein badischer Erfinder. Ausstellung zu seinem 200. Geburtstag*. Catalog 1985 Therein: H.E.Lessing, *K.v.Drais - der Hass auf den Techniker*, pp.15-30
- 5 Michael Rauck, *K.F.Drais von Sauerbronn. Erfinder und Unternehmer* (Vol. 24 of *Beitraege zur Wirtschafts- und Sozialgeschichte*). In Kommission bei Franz Steiner Verlag Wiesbaden GmbH, Stuttgart 1983 (actually 1985)
- 6 Hermann Ebeling, *Der Freiherr von Drais*. Karlsruhe (G.Braun) 1985 (The author still oscillates between disparagement and redemption)
- 7 A curriculum vitae in English is printed in *The Boneshaker* Nr.109, Winter 1985, pp.21-25 (replace 1791 by 1792: cannonade at Valmy. Sports Closure was till 1842)
- 8 Reproduced in RAUCK (ref.5), pp.644-645
- 9 Diary of Matthias Pereth, Vienna, excerpt quoted after: F.M.Feldhaus, *Ruhmesblätter der Technik*, Vol. 1, Leipzig (F.Brandstetter) 1910: reprinted in RAUCK (ref.5), p.224
- 10 reprinted in RAUCK (ref.5), pp.289-298
- 11 reprinted in RAUCK (ref.5), pp.657-662. Gazettes reprinting the news erroneously wrote July 12, which was a Wednesday in 1817.
- 12 Karl Freiherr von Drais, *Die Laufmaschine*, Mannheim (Schwan u.G.) 1817 (this title was listed in German book catalogues of the time). Copies in Generallandesarchiv Karlsruhe & Fuerstenberg-Sammlungen Donaueschingen
- 13 Thomas Stephens Davies, *On the Velocipede*, May 1837, manuscript R.1.68 Trinity College Library. Reprinted in *The Boneshaker*, Nos. 108 and 111, 1985/86
- 14 J.C.S.Bauer, *Beschreibung der v.Drais'schen Fahr-Maschine*, Nuremberg 1817
- 15 letter due to C.Meurenbrecher, attached to the copy of Ref.14 that is in the Wolfenbuettel library (near Brunswick)
- 16 original dated 1817 (of Kupferstichkabinett Basel)
- 17 "Vom Karrenrad zum Sportrad", catalog of Swiss Sports Museum, Basel 1980
- 18 *Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture*, II.Series, June 1821
- 19 *Polytechnisches Journal*, J.G.Dingler (ed.), vol. 5 (1821) pp. 289-294
- 20 Karl Freiherr von Drais: *Draisinen*. *Journal für Literatur, Kunst, Luxus und Mode*, Weimar, July 1820, pp.365-376
- 21 N.N.: *Briefe eines Deutschen aus Brasilien*. Harls Allgemeines Archiv für die gesammte Staatswissenschaft, Gesetzgebung und Staatsverwaltung Vol.II, 2. issue, Frankfurt 1827
- 22 *Mechanics Magazine*, vol. XVII, No. 463, London 3.6.1832 dto. No. 464
- 23 E.L.Bulwer (actually Karl Gutzkow): *Die Zeitgenossen. Ihre Schicksale, ihre Tendenzen, ihre großen Charaktere*. Stuttgart (Cotta) 1837
- 24 Heinrich Meidinger: *Vom Erfinden*. Karlsruhe 1892

## Appendix I

Drais' three-page advertising leaflet (translated with comments in italics by H.E.Lessing, 1990, using the vocabulary of the article in *Mechanics' Magazine* No.477, 1832).

### "THE VELOCIPEDE OF BARON KARL VON DRAIS

#### PROPERTIES

1. Up hill the machine will travel, on good roads, as quick as a man can walk with a strong stride.
2. Upon a level, even immediately after a heavy thunderstorm, as quick as the couriers of the mails, in one hour two hours' walk, (i.e. four miles per hour).
3. Upon a level, and a dry footway, as quick as a horse in gallop, in one hour towards four hours' walk, (i.e. eight miles per hour).
4. Down hill, quicker than a horse on the turf. Exemplifications thereof in the *Carlsruher Zeitung*, No. 211, in the *Allgemeine* No. 204, and in many other journals.

In theoretical respect, the known mechanism of the wheel is the basis, as applied in the simplest manner to running. Therefore the invention is to be compared altogether, regarding the sparing of force, with the very old one of the common waggons. As well as a horse can draw on the roads the load, put on a relatively well-made waggon, on the average much easier including the waggon itself than carrying the load without it on the back; likewise a man propels his own weight much easier on my machine (with thinly turned axles and bushings), than carrying it himself. This is all the more the case, because for the single track one can nearly always select the best sections upon the roads.

The swiftness of the machine upon firm and level ways resembles the one of skating, the fundamental laws being similar. Namely. as fast as one is able to push the foot out for a moment, as quickly it proceeds during one's rest; down hill the best horses are beaten on long distances - and yet with greater safety against accidents, since one is constantly ready to stop with one's feet or with a small brake block, that can be actuated gradually with one finger.

#### EXPLANATION of parts of the machine

- a) is the tiller,
- b) are the hoops of the wheels,
- c) the knobs to fasten traveling bags,
- d) is the blazon of the inventor, above the friction nail,
- e) the friction billet,
- f) 2 supports, to be able to leave the machine even outdoors,
- g) the balancing board,
- h) the seat,
- i) the holder for a cloak,
- k) the support for same,
- l) are the wheels,
- m) the hubs of same,
- n) is the string, by which the gradation brake is actuated.

#### MANIPULATION

After one has sat down upon the machine about in the manner, as the enclosed figure represents, lay the arms with the body stretched forward and with widely outstretched ellbows firmly on the balancing board and try to keep equilibrium with the machine by pressing down always there, where the board begins to rise in height. With the hands hold the very easily movable tiller to direct your way at will, but in such a way, that the wheel goes on a fixed line upon the road whenever possible. This must chiefly be performed with the hands only, because the forearms near the elbows should remain rested firmly and because one has using those for balancing, as using the hands for steering, to acquire a secure feeling and attention. Then, by touching down the feet very lightly, make large, but initially slow strides in a direction parallel to the wheels and thereby do not hold the heels inward, in order not to get them under the wheels. In order to learn the required abilities one after the other, make the first tests on quite good ways or places of a certain width, e.g. in the house. Only after adequate ability in balancing and steering propel yourself quicker and mostly hold both feet up at same time, in order to rest, while you roll on at full speed. On this occasion I greet my friends cordially and kindly shake everybody's hand who strives impartially to examine the truth and to promote the good thing.

Mannheim, in the year 1817.

KARL BARON VON DRAIS

Grandducal-Badenian District Forest Officer  
member of learned societies

#### OPPORTUNITY OF PURCHASE

In this respect I must remark that I am looking for patents of invention giving exclusive exploitation in my fatherland and other states etc., mainly for further realization of this idea and other ones. In spite of this the benign and agreeable side of this matter should not be delayed, and therefore I do not hesitate, according to my former openness in summer this year, to publish this description. My further interest shall come second place, and I hope to gain the voluntary participation of the venerable public just in this vein. But as well as an author opposes to pirated copies, I do temporarily preserve my property of the matter against copying without obtaining my consent; however I offer a way out of this in appealing to the fairness of the gentlemen selling and buying such machines modeled after my invention, that for each new copy my badge consisting of a silver platelet with my blazon and a successive number etc. etc. shall be purchased from me for one full Carolin or two ducates or 11 Rhenanian gulden, if need be for a bill drawn on a Frankfurt-on-Main bank, as a honorarium and shall be fixed with screws visibly on front of the machine. I hope that this request will be granted to me by all educated people replying to the communication not being held back by me with equal loyalty. In return I promise, that these badges as described here shall be valid for the whole duration of my privileges, and I offer to enclose to every purchased badge gratis my printed directory of former

numbers of the current year containing the names of their original legitimate owners upon demand. To those, who like several people, that asked me for procuring such a velocipede by making out a bill, still intend to do so, I have the honour to remark, that I don't know, if not next year changed terms of employment will disable me to do procurements myself, and that I am anxious quite generally to submit those to an enterprising factory. But before such a factory will have been gotten going and in any case till the end of the year, I shall undergo with pleasure the detailed procurement and heed myself careful work, but I request those, who want to send in bills hereafter, to specify the inseam of their legs simultaneously, in order to determine the height of the seat. As a rule, production can occur within a month including drying of the dyes, whereas I guarantee adherence to the following prices only for those orders that still come in this year. If same will rise or fall, will depend on the circumstances of a factory etc.

### These prices hold:

- a) A silver honorarium badge, if the machine is manufactured in a different place, for the one Carolin mentioned above.
- b) Same one for those, who write to me, that the expense of a full Carolin is difficult for them, at half price.
- c) A simple machine including this honorarium badge, just as the drawing promised und including for everybody, who wants that, a receptacle to take a cloak along, a friction brake and two supports to leave the machine on places outdoors, four fully-weighted Carolin.
- d) Same with a provision that one can screw the seat higher or lower and consequently use alternatively for different people differing in height by several inches, 50 gulden.
- e) A machine with two seats one behind the other, on which two persons can drive simultaneously and on which, after sufficient exercise in balancing, one always can rest about completely, with two larger travelling bags und with the raising device for the seats, 75 gulden.
- f) A three or four-wheeled machine, that has in front a common convenient seat between two wheels, and in the back a rider's seat with the installation for either raising or lowering, elegant, 100 gulden.
- g) A box for packing well a one-seat machine for delivery on the mail coach or elsewhere, 5 gulden.
- h) One same for a two-seated one, 8 gulden. The three or four-wheeled machines are not so well suited for travelling on the now common country roads, but have on rather good, level promenades of certain width the comfort, that one can carry even ladies as quickly as with a racing sled.

At this these have no horse before themselves and have not to suffer from dust whirled up by same; they sit deeply enough not to get sick and altogether very snugly with the open environment before their eyes.

Still higher elegance und more conveniences, e.g. a silk umbrella against sun and rain, a wind sail to make use of favourable winds, a lantern and gilding etc. etc. would have to be arranged separately. Upon demand a more detailed instruction for good fabrication is gratis at the disposal of every factory director and buyer of my badge and of this description."

## QUESTIONS

**Kobayashi:** You showed a picture of Drais in 1891? Is it original?

**Lessing:** This is available at the museum in Manheim. I do not know if it is a caricature because of the political system of the 1890s. I think it came from the original.

**Moed:** I have seen all the original machines and the Karlsruhe machine looks as though it might be a reproduction.

**Lessing:** Yes that is a possibility.

**Moed:** I think that the four-wheeled machine is the earliest and the three and two-wheeled machines are later.

**Seray:** Tape is unclear !!!!!

**Kobayashi:** In 1813 Drais was in Vienna with his fahrmachine, how did he transport it?

**Lessing:** On the Danube.

**Kobayashi:** How did the draisienne rider operate the brake?

**Lessing:** In the specification it says that there was a brake and it was operated with one finger.

**Kobayashi:** Which finger? (laughter)

**Lessing:** In the many specimens there is one remaining with a hook.

But they were made by many craftsmen in different countries under licence who were free to change everything. That is the reason why there are so many versions around. One in the Netherlands carries the badge but is of completely different design, Drais had no factory so many details were changed by local craftsmen. For instance many left off the stands which could be let down to park the machine. I believe there is no surviving specimen with these legs. I would like to reconstruct a machine after the first drawing of Drais.

**Roberts:** May I suggest that the application of the brake was by hand because there was no turning motion and you could put that it could be used with one finger to show how easy it was to work.

**Lessing:** I do not know how well this brake actually worked.

**Kobayashi:** The two arms are used to balance with and the hands are on the steering bar so the man cannot use the brake.

**Lessing:** I do not know, I never rode one.

**Millward:** I am interested in how Denis Johnson fits into the picture, I read somewhere that Johnson patented it on behalf of someone else but I have not read the patent.

**Lessing:** There is one publication in Ackerman's magazine but I have not seen it myself. People say that Ackerman's car steering was invented by a Munich coachbuilder called Laufensberg and that Ackerman published it in his journal and called it Ackerman's steering. In the Boneshaker Nos 108 & 111 I published a lecture by Thomas Stevens Davies dated 1837 and he wrote that a gentleman brought it over in 1818. I have seen a small newspaper report in Germany saying that Mr. Johnson from Long Acre had taken a patent on the new Draisienne which cost him £170 and he is selling them for 18gns. But there was no international patent law and Drais himself complained about not being protected by patent law. He tried in several articles to change the law but he didn't get anything done.

**Stockdale:** You mentioned the stand which dropped down but looking at the pictures we see a triangular front and rear forks which do not look moveable.

**Lessing:** There were wing nuts which you loosened to let the leg down.

**Stockdale:** Yes I understand how. Can we see the illustration of the machine with elegant curved front forks. What date is it and where does the illustration come from?

**Lessing:** It is a report by a Mr Reichenbach (1772-1826) in the Deutchmuseum. He was a Bavarian celebrity famous for building huge saline pumping stations. He was an engineer and went frequently to London. I am indebted to two books for a lot of my information on Drais. This is Drais von Sauerbronn by

Michael Rauck 1983 who took the life of Drais for his thesis in economics. The other is the catalogue of the bicentennial exhibition of Drais in Karlsruhe. There are articles by myself and Abeling who has also written a book on Drais but he oscillates between praising the inventor and re-evaluating him saying he would have been better chasing young women rather than inventing ridiculous things like bicycles.

**Stockdale:** What date is it.

**Lessing:** I will look it up.

**Roberts:** I don't think that we should be led astray by the fact that the front fork is curved beautifully because with a vertical head the steering would have been difficult.

**Kobayashi:** I think that we do not know the date that machine was restored.

**Lessing:** The book says the above riding machine was produced in Frankfurt in October 1817 by a mechanic from Mainz who gives it as his own invention drawn from memory.

**Stockdale:** So it isn't a contemporary drawing?

**Lessing:** No but Reichenbach was a famous engineer of the period.

**Street:** I believe you gave the date of the Trivector as 1820. This maybe the date that it appeared in Germany but it appeared on the English market in Sept 1819. The inventor was Charles Lucas Birch. The reasons he gave for producing these manual machines was the problem with ruptures caused by the Johnson machines. He was an inventive man because in May of that year he bought out the Velocimanipede and then he brought out three hand-driven machines in about Sept 1819. My main point to clear my own mind, I think you said that the first appearance of the Draisienne two-wheeler was Summer 1817.

**Lessing:** The trip from Mannheim to the relay house was 1st June 1817. It was later wrongly reported as 1st July but the day of the week was mentioned and you can check it back on the calendar to 1st June.

**Street:** It is an event very important in cycle history and I wonder whether you can speculate when that prototype was first made and is there any indication of when he might have conceived the idea.

**Lessing:** It is difficult. Drais was several several years in Baden and reported his first trip from Wernsberg to Baden in the Spa guests newspaper. Many of the Mannheim newspapers were destroyed in W.W.II so we are at a bit of a loss for details. My speculation is that the Summer of 1816 saw a famine and a desperate need

for horse transport and this caused Drais to take up his invention again although he could have been working on it the whole time and not told anyone.

**Street:** So the first mention is 1817?

**Lessing:** Yes although he still called it Fahrmachine and there is a report in 1816 of the Fahrmachine which we don't know had four or two wheels.

**Seray:** Tape unclear.

**Lessing:** I don't believe it. People also interchanged America with South America. But in the lecture by Thomas Stevens Davies in 1837 about the velocipede he refers to authors writing about the velocipede for military purposes and I wonder how we can get to these writings.

*There appears to have been a patent taken out in the U.S. but it does not seem to be in the archives and I have never followed it up.*

**Bowerman:** You mention J. Vevers, with his four-wheel treadle drive. I wonder if it is generally known that this was John Vevers, master of a boarding house school in Reigate Surrey who published in 1769 details of a travelling chaise without horses. But I think it may have been pirated by him from a similar one by Dr. Elie Richard of about 100 years earlier.

**Lessing:** Yes I have heard of this too. In Germany there is in Berlin an archive by Felthaus which is still available for research.

**Bowerman:** It is interesting to see the origins of the steering posts which must have served a similar purpose to modern triathlon bars.

**Lessing:** I think no one has gone into the original drawings, and most people have relied on reprints. When I have time I hope to search the Munich State library which may possibly have the original drawings.

**Kobayashi:** The keeper of the Drais Museum in Mannheim told me that there were two official colours of Badenia, yellow and orange, and there is an orange velocipede in the Donaushingen. Do you think this makes this orange velocipede original?

**Lessing:** Drais never speaks of it. It is a modern term to think of patriotic designs.

**Kobayashi:** All the other machines are yellow except this one and this one looks original.

**Lessing:** Yes we might ask a restorer to examine the paint and say whether it is the original.

**Roberts:** Thank you very much Dr. Lessing.



Fig. 1 Professor Karl von Drais (1785-1851) - posthumously idealized portrait (undated phototype in Stadtarchiv Karlsruhe). Compare with Fig. 3.

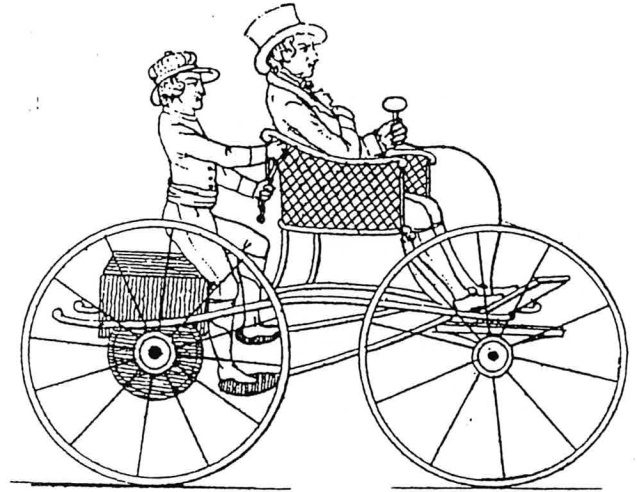
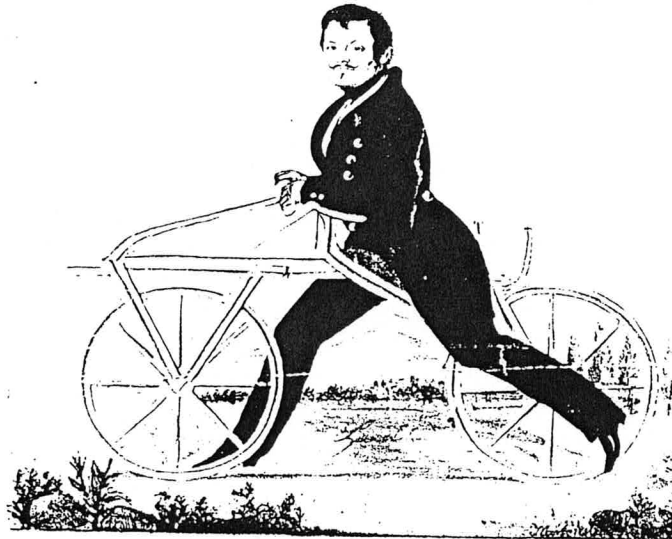


Fig. 2 Lever-driven wagon (from J. Ginzrot, *Die Wagen und Fahrwerke der verschiedenen Völker des Mittelalters*, Munich 1830; reprint Hildesheim - New York (Olms Presse) 1979)



Der Freiherr von Drais

Fig.3 "The Baron von Drais". Coloured lithograph due to artist Hoffmeister (Staedt. Reiss-Museum Mannheim). Although the subtitle "Inventor of the fast-running machine. Known fast and sharp thinker" appears to be cynical at first sight, this represents presumably no caricature, since the technical details of the velocipede are correct in every respect (even the brake block is indicated on the back wheel). The hand-written addition "according to Weimarian Journal for Literature, Art and Fashion, year 1820, June issue, page 363 pp." could be due to von Drais himself. The poplars in the background are reminiscent of those on the road to Schwetzingen, the hills belong to the Odenwald mountains. Fig. 1 is taken from this figure (compare collar, knobs).



Fig. 4. "The Running Machine of the Baron Charles von Drais. W.Sigrist del. et sculp Mannheim 1817" (colour engraving in Fuerstenberg-Sammlungen, Donaueschingen). The copy of the Generallandesarchiv Karlsruhe only carries the inscription "W.Sigrist del. et sc. Manheim".(sic!)

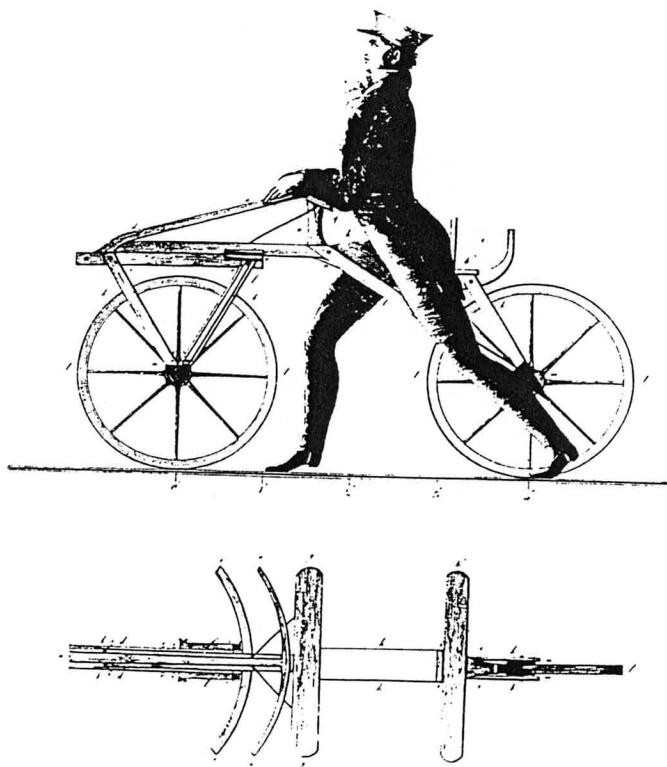


Fig. 5 Black-and-white engraving "Wilhelm Sigrist del. et sculp. Mannheim" accompanying von Drais' description (Generallandesarchiv Karlsruhe). Wheel diameter was 2 feet, wheelbase 4 feet.

L É  
V É L O C I P È D E  
D U

BARON CHARLES DE DRAIS.

---

NATURE ET PROPRIÉTÉS.

Cette invention consiste dans l'idée simple de mouvoir avec les pieds un siège fixé sur deux roues, qui courent à la file.

1. Sur une grande route bien entretenue le Vélocipède égale à la montée la marche d'un homme qui va au grand pas.
2. A la plaine, même après une forte pluie, il parcourt 2 lieues dans une heure, par conséquent il va aussi vite qu'une estafette.
3. Quand les chemins sont secs, il parcourt à la plaine environ 4 lieues dans une heure, qui est le train d'un cheval au gallop.
4. A la descente il devance un cheval allant ventre à terre. (\*)

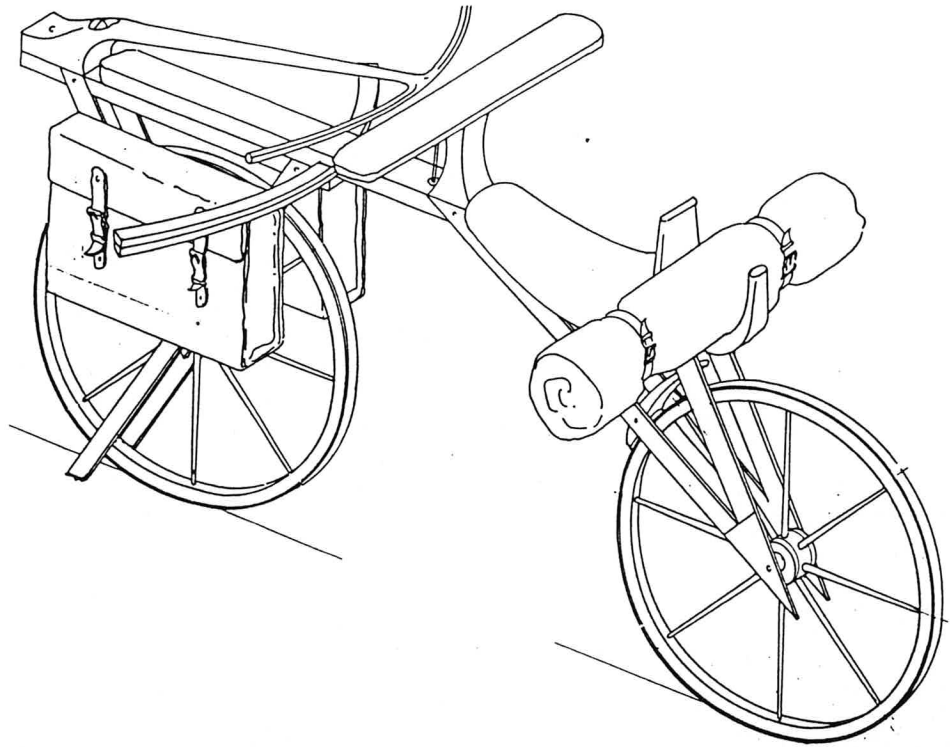
---

En théorie j'ai pris pour base la mécanique très connue de la roue, appliquée de la manière la plus simple à la marche de l'homme. Relativement à l'économie de la force, on peut donc comparer cette invention à celle (très ancienne) des voitures ordinaires. De même que le cheval, au moyen d'une voiture bien construite, traîne avec une plus grande facilité et la voiture et la charge qu'on y a mise, qu'il ne porterait sur le dos la charge seule, de même l'homme, par le moyen du Vélocipède (dont l'essieu et les boîtes sont très légères) conduit plus facilement son corps, que lorsqu'il doit en porter tout le poids sur les pieds. Ce fait est d'autant plus incontestable, que le Vélocipède, ne décrivant qu'une seule ornière, peut presque toujours choisir les meilleures parties du chemin. Sur une route dure et unie la vitesse du Vélocipède ressemble presque à celle d'un habile coureur en patins, puisque les principes de ces deux mouvemens sont les mêmes. En effet le Vélocipède roule

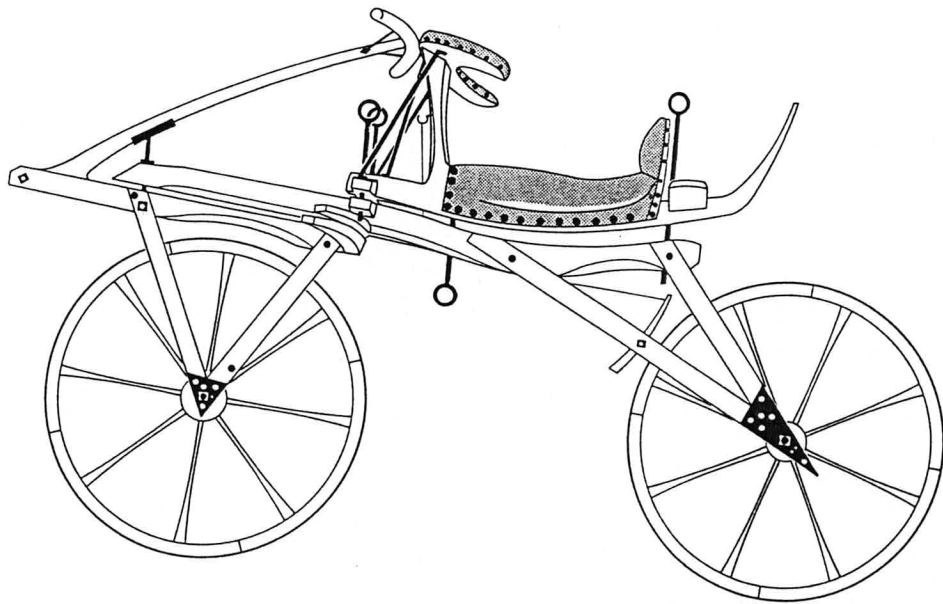
---

(\*) On trouve des exemples de ces assertions dans la gazette de Carlsruhe No. 211, dans la gazette universelle No. 204, et dans plusieurs autres journaux.

Fig. 6 Title page of French translation of von Drais' description used by him for patent application



*Fig. 6a The running machine made to order (from Fig. 4 + 5) with cloak and bags (reconstructed) added. Note the stands let down for parking.*



*Fig. 6b Drawing of a licensed specimen of the adjustable running machine in Deutsches Museum, Munich (spoke taper incorrect).*

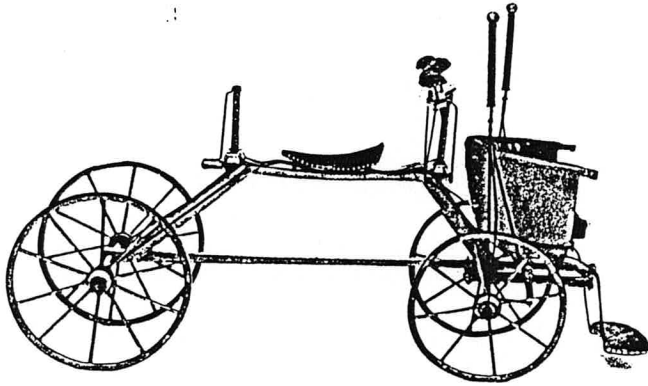


Fig. 7 Licensed specimen of four-wheeler with lady's seat  
(Fuerstenberg-Sammlungen, Donaueschingen)

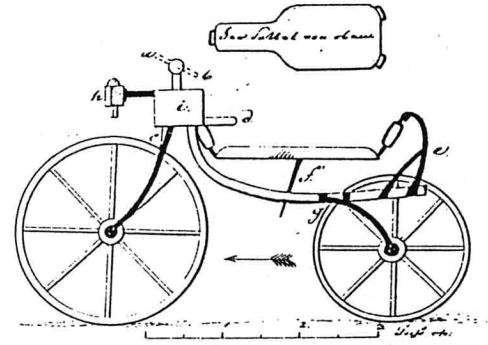


Fig. 8 Pirated copy offered in Frankfurt.  
Drawing by German technologist Reichenbach

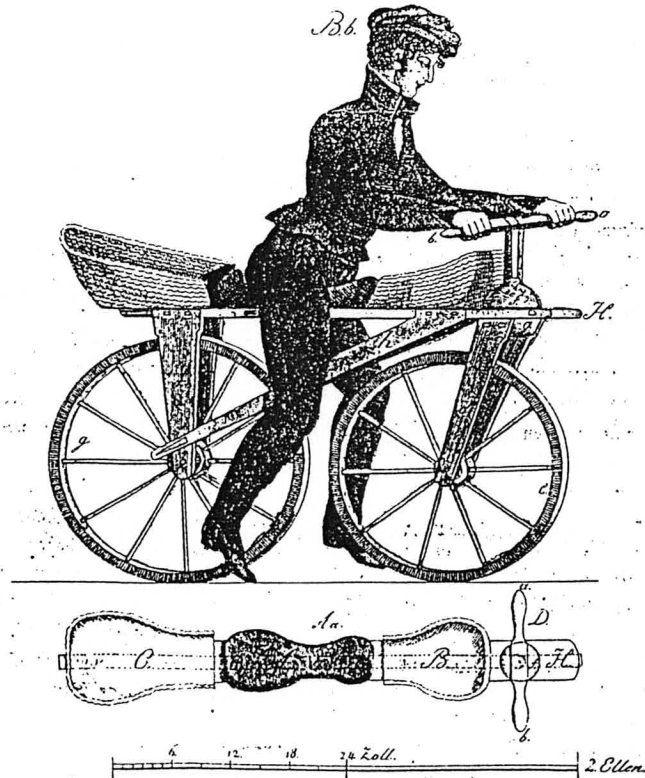


Fig. 9 Pirated copy ridden by a student in so-called Old-German attire (from *Moden-Zeitung*, No. 47, 1817, a fashion journal of the time)

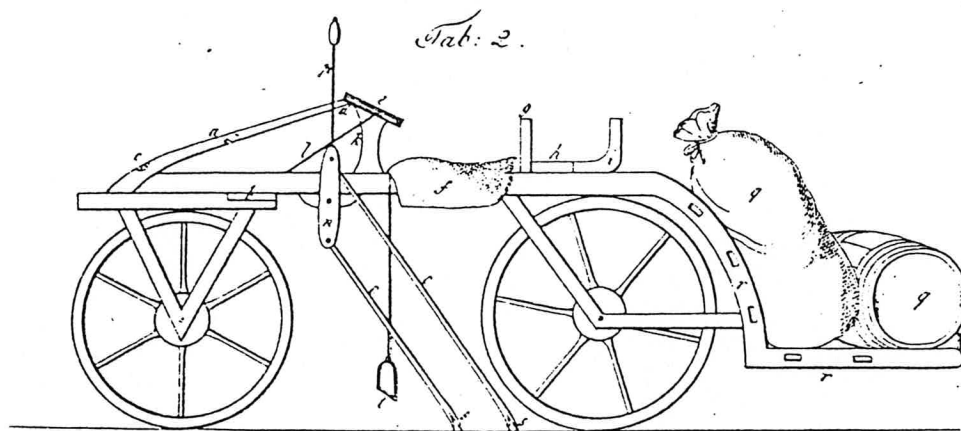


Fig. 10 Three-wheeler published by J.C.S.Bauer in Nuremberg, 1917

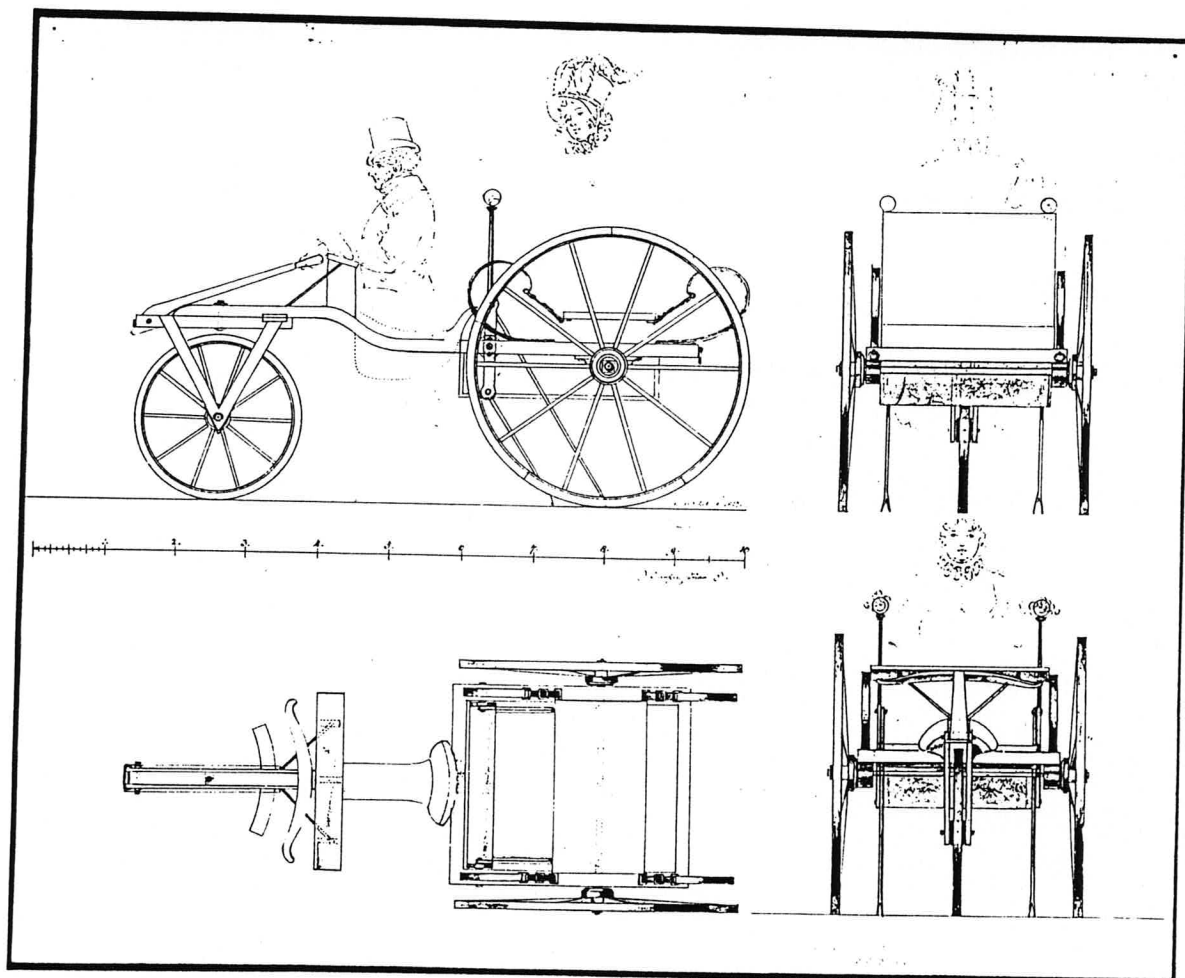


Fig. 11 Three-wheeled two-seater drawn by Marquart Wocker in 1817

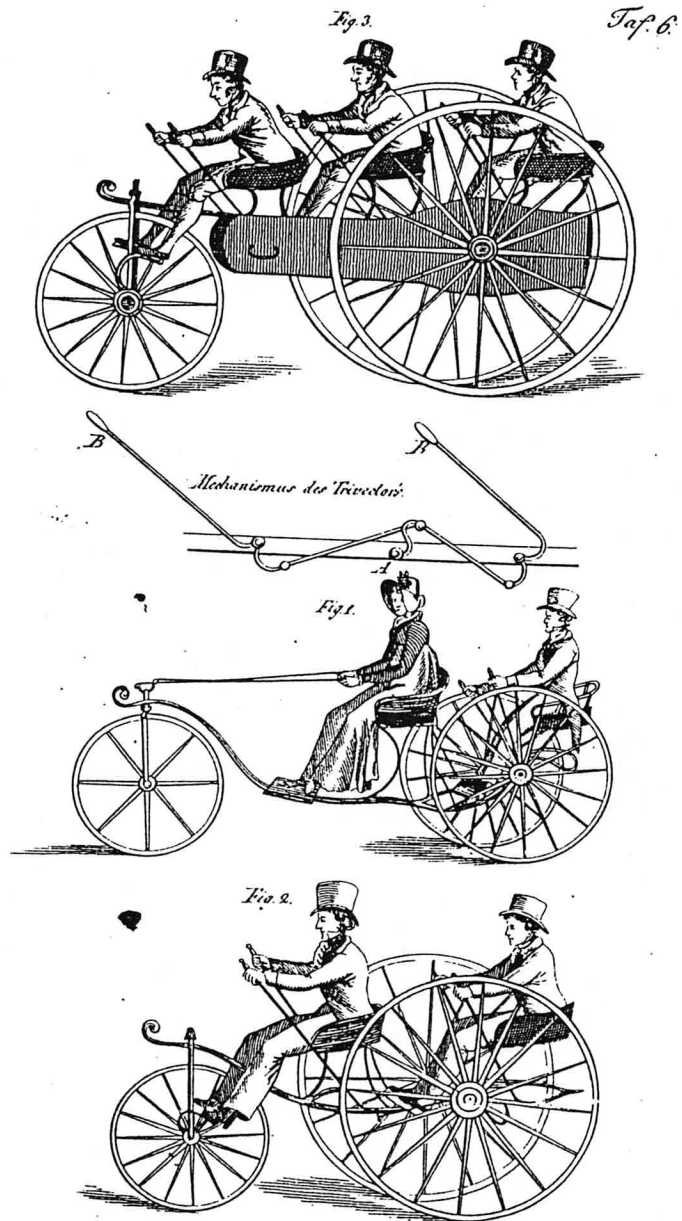


Fig. 12 Three-wheelers of Birch (from a German fashion journal in 1812?)



Fig. 13 Three-wheeler "Velocimano" by Cajetan Brianza from Milan (engraving taken from J. Montagard et M. Picar, *Guide du Velo*, Paris 1979, p. 21)

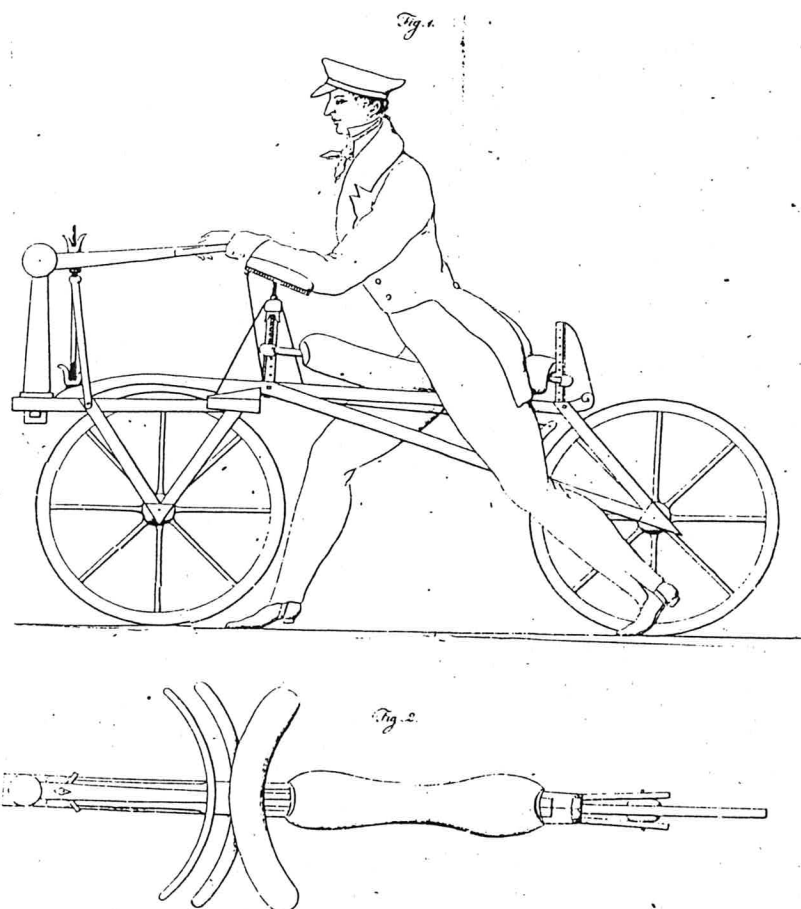


Fig. 14 Second-generation Draisienne published by von Drais in 1820

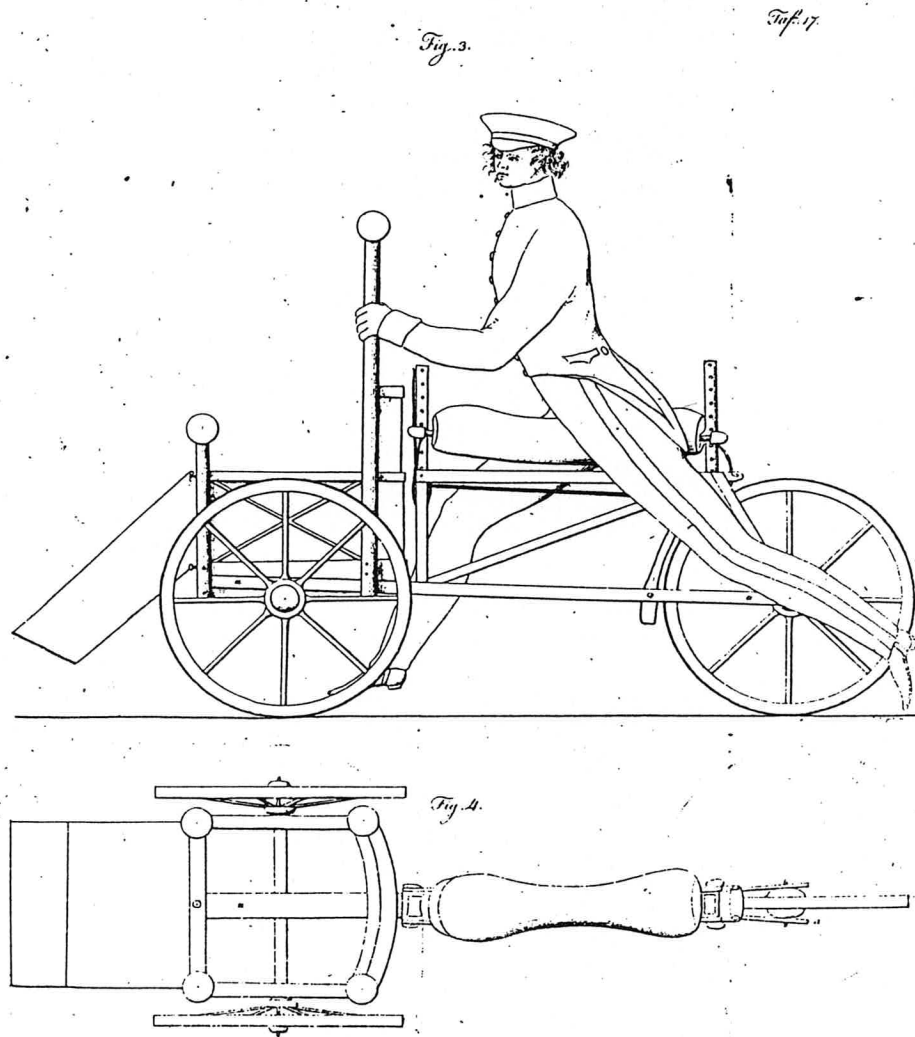


Fig. 15 Second-generation three-wheeler published by von Drais in 1820.

## Le Deux-Roues De Karl Von Drais: Ce Qu'on En Sait.

HANS - ERHARD LESSING

Les historiens allemands ont négligé Karl von Drais quand, au dix-neuvième siècle, on se disputa, à force de mythes, sur les origines de la bicyclette. Baudry de Saunier(1) déclancha le mouvement quand il publia la première histoire de la bicyclette et lança sa mystification(2) concernant un certain Comte de Sivrac et son deux-roues non-guidable de 1791. En Allemagne, comme on l'a découvert il y a quelques années, il était devenu traditionnel de discréditer von Drais pour des raisons politiques(3). En 1985, bicentenaire de sa naissance, le temps de la rehabilitation était venu. Dans sa ville natale de Karlsruhe et à Mannheim, on organisa une exposition(4), on publia une thèse de maîtrise(5) et une biographie(6).

Karl von Drais (ainsi raccourcissait-il lui-même son nom de Charles Frédéric Christian Louis, baron Drais von Sauerbronn) est né en 1785, enfant aîné et fils unique d'un haut fonctionnaire du margrave de Baden à la cour de Karlsruhe(7) (fig.1). A cette époque, les pays germanophones étaient partagés en une multitude de petites entités politiques...sans aucune loi sur les brevets! Il eut une jeunesse difficile, souffrit d'épilepsie, perdit sa mère alors qu'il avait quatorze ans. Sans doute par opposition à son père, qui avait étudié le droit, le jeune Karl montra des aptitudes à l'invention mécanique. Avant même cela, la famille avait dû s'enfuir devant l'armée révolutionnaire française. Il quitta le collège en 1800 et suivit l'école forestière privée de son oncle, puis étudia pendant deux ans la physique et l'architecture à l'Université de Heidelberg. En 1810, il fut nommé officier forestier régional puis, avec l'appui influent de son père, il put se faire mettre en congé avec solde. Cet arrangement marcha bien tant que son père fut en vie. Mais, plus tard, la jalousie de fonctionnaires badois se fit sentir.

La famille s'était installée à Mannheim, également sur le Rhin, et Karl, à présent âgé de 25 ans, commença à créer des inventions et à écrire dans les journaux locaux d'où la censure bannisait tout élément politique. Entre autres choses, il conçut un dispositif mécanique d'enregistrement sur papier de la musique de piano.

### LA FAHRMASCHINE (LA MACHINE À SE DÉPLACER)

En 1813, au plus haut des guerres napoléoniennes, il sollicita des autorités de Bade un "privilège" pour une fahrmaschine, c'est-à-dire une machine à se déplacer, engin à quatre roues mu et conduit par deux passagers. Des voitures semblables, mues par des pédales de remouleur, étaient connues depuis des années : il y en eut même une due à un certain Vevers et mentionnée dans The London Magazine de 1789. Les historiens de l'économie se demandent s'il y avait vraiment besoin d'un moyen de déplacement pour se promener sans craindre le crottin dans les allées ratissées de parcs de châteaux. Nous n'avons aucune image de la machine de Karl von Drais et, pour la reconstituer, nous sommes obligés de

nous fier à la description dans sa demande de brevet et qu'il reproduisit dans une ancienne publication technique allemande(8). Ce quatre-roues aurait eu un essieu arrière contrecoudé en vilebrequin sur lequel le passager agissait directement avec les pieds. Le prototype - sans doute unique - portait deux passagers, probablement des hommes, assis sur des selles en cuir suspendues sur des cordes. Le passager de devant dirigeait les roues avant au moyen de deux tiges verticales qu'on pouvait rabattre pour en faire des brancards pouvant recevoir un cheval dans les côtes ou en cas d'urgence. De la même source, nous apprenons les usages envisagés pour ce véhicule :

- promenades d'été pour gens aisés,
- transport de courrier pour les maîtres de poste,
- transport de blessés en temps de guerre,
- transports légers.

Von Drais emmena ce quatre-roues à Vienne, sans doute par voie d'eau sur le Danube, pour le présenter aux personnes royales réunies pour le congrès de Vienne de 1814. Nous pouvons citer le témoignage d'une personne l'ayant vu :

*"Soudain, une élégante calèche sortit, sans chevaux, du portail et se déplaça à une vitesse étonnante sur la place."*(9)

Drais lui-même revendiquait une vitesse double de celle du marcheur à pied, c'est-à-dire à peu près 6kmh selon ses calculs. Mais la voiture était dure à conduire sur les mauvaises routes d'alors, comme il l'admit lui-même. Le brevet lui fut refusé sur le jugement de deux experts (n'ayant qu'un bagage d'ingénieur civil). Leur rapport figure encore dans les archives générales de Bade, principale source de la biographie de Karl von Drais.(10)

Suivent trois années de silence relatif, mais où il invente une machine à se déplacer, une machine à tirer au fusil, et une méthode d'écriture accélérée, amorce de sa future Schreibmaschine (machine à écrire), appellation qui deviendra, par la suite, d'un usage général. Il avait, apparemment, abandonné toute idée de machine à se déplacer quand l'éruption volcanique de la Tambora, dans les Petites Iles de la Sonde, en avril 1815, répandit un nuage de poussière sans précédent causant une catastrophe écologique mondiale. Cette poussière se répandit dans l'hémisphère nord. On signala des couchers de soleil extraordinaires à Londres. Des chutes de neige et des pluies diluviennes causèrent en été 1816, au moins en Allemagne, de mauvaises récoltes, une famine et l'émigration de plus de 40.000 personnes. Le célèbre économiste anglais Adam Smith avait bien remarqué, en son temps, qu'il ne sert à rien de nourrir des chevaux quand les gens n'ont rien à manger. Il y eut un dramatique manque de chevaux. Karl von Drais pensa sans doute profiter de ces circonstances.

## LA LAUFMASCHINE (MACHINE À COURIR):

En 1817, des journaux rapportèrent(11) que, le jeudi 12 juin, Karl von Drais avait conduit une nouvelle invention, du nom de LODA, de Mannheim au relai de poste de la route de Schwetzingen. Le bâtiment n'existe plus. A sa place, il y a le faubourg de Mannheim-Rhinau(fig.3). On s'est trompé sur la distance que Drais parcourut, certains auteurs situant à tort le relai au village-même de Schwetzingen. La distance était, en fait, de chez lui au relai, de 7,25km et l'aller-et-retour de 14,5km. Comme il raconta que cela lui prit une petite heure, sa vitesse fut d'entre 14,5 et 17,7kmh.

L'appellation de LODA fait penser à RHEDA, nom d'un type de voiture romaine. Mais je pense que LO est le raccourci de Locomotion et DA celui de DADA, terme français décrivant un passe-temps, un violon d'Ingres, et qu'on retrouve dans le titre que se donnèrent les Dadaïstes.

C'est en octobre 1817 seulement que l'inventeur en publia une description, en trois pages(12) avec une planche en couleurs(fig.4) et une en noir-et-blanc (fig.5) avec des renvois explicatifs. La fig.6 montre la traduction française qui prouve bien que le terme "vélocipède" fut l'invention de Drais lui-même. A ma connaissance ce fut le terme admis en Angleterre aussi. "Vélocipède" veut dire "au pied rapide"; en allemand : "schnellfuss". Il y a une locution allemande qui lui donne le sens de : "prendre la poudre d'escampette". Sans doute Drais pensait-il au terme "vélocifère" qui désignait alors, au moins en France où Drais avait déposé une demande de brevet, une voiture hippomobile rapide. Il obtint son brevet français en 1818. L'appendice I donne une traduction en anglais d'après des extraits qui parurent dans The Mechanics' Magazine de 1832.

En 1817, Drais proposait toute une gamme de véhicules à quatre, trois ou deux roues et même ce qu'on appellerait maintenant un tandem. Ce qui renforcerait l'idée qu'il est arrivé à la conception du deux-roues par élimination successive d'une puis de deux roues (fig.6a,6b,7).

## LA COURTE GLOIRE; LES CONTREFAÇONS.

Ce nouveau moyen de déplacement suscita un grand intérêt. Drais fut élu membre de plusieurs sociétés savantes. Le successeur de son margrave lui accorda le titre de professeur de mécanique et transforma sa solde d'officier forestier en une pension à vie au titre d'inventeur.

Sa machine était protégée par ses brevets en France et au Pays de Bade. Son idée fut piratée partout ailleurs. La ville de Francfort lui refusa un brevet qui aurait protégé son invention sur son territoire(fig.8).

Parmi les usagers, il y eut le groupe nombreux des étudiants, en costume prétendument traditionnel qui manifestaient en faveur d'une Allemagne unie(fig.9). Les imitations différaient beaucoup de l'original(voir figs.). Selon Thomas Stephens Davies(13), un Allemand apporta à Bath le dessin d'une draisienne qu'il fit construire et qui fut la première au Royaume Uni. Historiquement, les demandes de brevets de Dennis Johnson au Royaume Uni en 1818 et de W.H.Clarkson jun. aux Etats Unis en 1819, furent de la piraterie. On publia des modifications à la laufmaschine qui n'étaient que des régressions. Cependant, en 1817, un

mécanicien de Nuremberg, du nom de Bauer, publia un fascicule(14) décrivant le deux-roues de Drais, se servant même d'un dessin qui apparut, inversé de gauche à droite, dans une des propres descriptions de Drais, et présentant un trois roues avec de curieux leviers à main(fig.10). Cette seconde machine fut décrite dans une lettre de l'époque(15) comme sans valeur. Mais au moins inspira-t-elle à l'artiste suisse Marquart Wocker le projet d'un autre trois-roues(fig.11) combinant la propulsion par pieds et par leviers(16). Le Musée du Sport Suisse fit faire un exemplaire de cette machine et fit savoir qu'il avait dû lui faire subir des modifications ergonomiques, la conclusion étant qu'à l'époque on n'était pas allé jusqu'à la réalisation matérielle(17). Lewis Gompertz eut l'idée d'une propulsion par secteur denté oscillant et cliquet montés à l'avant d'une draisienne(18). Son article de présentation parut dans une publication technique allemande(19) avec un commentaire sur les accidents mortels impliquant des draisiennes.

En 1820, un journal de modes allemand (fig.12) eut vent des trois-roues et des quatre-roues du mécanicien anglais Birch désignés sous les noms de Manivelociter, Bivector, Trivector. Le trivector, paraît-il, avait été de Londres à Brighton en sept heures. Une autre nouvelle vint de Milan où un M.Cajetan Brianza avait sorti un trois-roues mu à la main et dénommé Velocimano (fig.13).

Drais se défendit contre ces contrefaçons dans divers journaux allemands et par un opuscule. Tous les véhicules en question avaient en commun

- d'avoir plus de deux roues, ce qui éliminait la notion d'équilibre,

- d'être mus par les mains et non par les pieds. Drais soulignait que la propulsion par les jambes, plus puissantes, était plus efficace que celle par les bras. De nos jours, le sport est venu lui donner raison. Nous devons à cette publication(20) de nouveaux dessins, autorisés par Drais lui-même, et montrant des draisiennes (comme on les appelait dès cette époque) d'un style plus étudié (fig.14,15). L'appui-coude et le siège étaient réglables séparément, et les sièges étaient montés non pas sur des boulons mais sur des glissières à blocage. On peut supposer que le siège était beaucoup plus confortable en raison de sa suspension à courroie. Drais donna des nouvelles d'Angleterre où la poste se servait de draisiennes depuis 1820 et signala qu'un ingénieur britannique avait fait le voyage de Pau à Madrid à travers les Pyrénées sur un vélocipède. Ce fut de longtemps la dernière publication de Drais sur les vélocipèdes car, en 1821, apparemment sans raison, il émigra au Brésil. Son père publia des lettres de lui(21). Qu'était-il arrivé?

## L' HALLALI ET LA MISE À MORT .

Des indices suggèrent qu'il y eut des raisons politiques.- En 1819, un étudiant allemand avait assassiné August von Kotzebue, auteur dramatique qui avait ridiculisé les aspirations à l'unité nationale des associations d'étudiants. Le gouvernement avait réagi en bannissant les sports en Allemagne, interdiction qui allait durer jusqu'en 1842. Ce faisant, il restreignait l'usage des draisiennes aux seuls gymnases. Sand, l'étudiant meurtrier, fut condamné à mort et le père de Drais, juge le plus haut gradé du Duché de Bade,

ne commua pas la condamnation. La haine des étudiants pour le père s'étendit au fils, inventeur de la machine dont ils se servaient.

En 1827, Karl von Drais revint à Mannheim. Son père mourut en 1832. Ce célibataire sombra dans la boisson. Quand il alla en Angleterre en 1832, The Mechanics' Magazine montra son vélocipède et sa machine à écrire en première page(22). Mais l'époque de la draisiennne était à peu près terminée.

## NOTES.

- 1) Louis Baudry De Saunier, Histoire Générale de la Vélocipédie, Paris, (Paul Ollendorf) 1891.
- 2) Jacques Seray, Deux Roues - La véritable histoire du vélo. Millau (Rouergue) 1988. Voir aussi: Seray, Les Véritables Origines de la Bicyclette, Cyclotourisme (FFCT. Paris) No. 239, IX/X-1976 pp. 33-37
- 3) H E Lessing, Rezeptionsgeschichte von Erfindungen am Beispiel des Zweirads, Ferrum (Schaffhausen) Nr. 55, 1984, pp. 9-17.
- 4) Stadarchive Karlsruhe (ed), K F Drais von Sauerbronn 1785-1851. Ein badisch Erfinder. Ausstellung zu seinen 200 Geburtstag. Catalog 1985. Contenant: H E Lessing, K v Drais - der Hass auf den Techniker, pp 15-30.
- 5) Michael Rauck, K F Drais von Sauerbronn. Erfinder und Unternehmer (Vol.24 de: Beitrage zur Wirtschafts und Sozialgeschichte). In Kommission bei Franz Steiner Verlag Weisbaden GmbH, Stuttgart 1983 (en fait: 1985)
- 6) Herman Ebeling, Der Freiherr von Drais. Karlsruhe (G Braun) 1985 (l'auteur hésite entre la critique acerbe et la bienveillance).
- 7) Un curriculum vitae a été publié dans The Bonshaker, No. 109, hiver 1985, pp.21-25 (corr.: 1792 et non 1791 pour la bataille de Valmy: interdiction du sport jusqu'en 1842).
- 8) Reproduit dans: Rauck (réf. 5) pp.644-645.
- 9) Journal de Matthias Pereth, Vienne, extrait cité dans: F M Feldhaus, Ruhmesblätter der Technik, vol.I Leipzig (F Brandstetter) 1910 et reproduit dans Rauck (réf. 5).
- 10) reproduit dans Rauck (réf. 5) pp.289-298.
- 11) reproduit dans Rauck (réf. 5) pp.657-662. Certains journeaux ont parlé du 12 juillet qui fut un mercredi en 1817.
- 12) Karl Freiherr von Drais, Die Laufmaschine, Mannheim (Schwan u.G) 1817. Ce titre figura dans les catalogues de livres de l'époque. Copies dans Generallandsarchiv Karlsruhe & Fuerstenberg-Sammlungen Donaueschingen.
- 13) Thomas Stephen Davies, On the Velocipede, mai 1837, manuscrit R.1.68 Trinity College Library. Reproduit dans The Bonshaker, No. 108 et 111. 1985/86.
- 14) J C S Bauer, Beschreibung der v. Drais'schen Fahr-Maschine, Nurenberg 1817.
- 15) Lettre de C Meurenbrecher attenante à l'exemplaire de la réf. 14 dans la bibliothèque de Wolfenbuettel (près de Brunswick).
- 16) Original daté de 1817 (Kupferstichkabinett, Bâle).
- 17) "Vom Karrenrad zum Sportrad", catalogue du Musée du Sport Suisse, Bâle 1980.
- 18) Repertory of Arts, Manufactures and Agriculture, série II, juin 1821.
- 19) Polytechnisches Journal, J G Dingler (ed), vol. 5 (1821), pp 289-294.
- 20) Karl Freiherr von Drais: Draisenen, Journal für Literatur, Kunst, Luxux und Mode, Weimar, juillet 1820, pp. 365-376.
- 21) NN : Breife eines Deutenen aus Brasilien. Harls Allegemeines Archiv für die gesasmnte Staatswissenschaft, Gesetzgebung und Staatsverwaltung, vol.II 2nde édition, Frankfurt, 1827.

22) Mechanics Magazine, vol. XVII, No. 463, Londres 3-6-1832 et No. 464.

23) E L Bulwer (eq fait: Karl Gutzow): Die Zeitgenossen, Ihre Schicksale, ihre Tendenzen, ihre grossen Charaktere. Stuttgart (Cotta) 1837.

24) Heinrich Meidinger: Vom Erfinden. Karlsruhe 1892.

## LÉGENDES DES ILLUSTRATIONS:

Fig. 1: Le professeur Karl von Drais (1785 - 1851). Portrait posthume idéalisé. Phototype s.d. des archives d'Etat de Karlsruhe. Comparez avec la fig.3.

Fig. 2: Voiture mue par leviers(d'après J.Ginzrot, Die Wagen und Fahrwerke der verschiedenen Völker des Mittelalters, Munich, 1830 ; nouvelle édition: Hildersheim, New York, Olms Press, 1979).

Fig. 3: Le Baron de Drais. Lithographie en couleurs de l'artiste Hoffmeister (Staedt, Reiss-museum, Mannheim). Le sous-titre: "Inventeur de la draisiennne, connu comme penseur vif et rapide", semble moqueur à première lecture. Cependant nous n'avons pas affaire à une caricature. Le vélocipède est bien représenté dans tous ses détails (on voit même le patin de frein sur la roue arrière). L'addition manuscrite: "d'après le Journal de Weimar pour la Littérature, l'Art et la Mode, année 1820, numéro de juin" pourrait être de Drais lui-même. Les peupliers à l'arrière-plan font penser à ceux de la route de Schwet zingen, les collines font partie des Monts de l'Odenwald. Le portrait de la fig. 1 semble être une copie de celui-ci (voir: le col, les boutons).

Fig. 4: "La machine à courir du Baron Charles de Drais. W. Sigrist del. et sculpt. Mannheim, 1817." Gravure en couleurs du Fuerstenberg - Sammlung, Donaueschingen. La copie des Generallandes archiv., Karlsruhe, ne porte que l'inscription: "W.Sigrist del. et sc. Mannheim."(sic!)

Fig. 5: Gravure en noir et blanc: "Wilhelm Sigrist del. et sculpt. Mannheim." accompagnant la description de la machine par Drais (Generallandesarchiv, Karlsruhe). Diamètre des roues: 61cm, empattement: 122cm.

Fig. 6: Page de titre de la traduction en français de la description fournie par Drais avec sa demande de brevet.

Fig. 6a: La machine à courir d'après les fig. 5 et 6 avec manteau et sacs ajoutés. Notez la béquille de stationnement.

Fig. 6b: Dessin de la machine ajustable autorisée du Deutes Museum de Munich (dessin des rayons non conforme).

Fig. 7: Quatre-roues autorisé avec siège pour dame, du Fuerstenberg - Sammlungen, Donaueschingen.

Fig. 8: Copie non autorisée vendue à Frankfort; dessin de mémoire par l'ingénieur allemand Reichenbach. Original dans le Deutes Museum, Munich.

Fig. 9: Copie non autorisée conduite par un étudiant en costume allemand prétendument ancien. (Moden-Zeitung, N47, 1817, journal de mode de l'époque.)

Fig. 10: Trois-roues publié par J.C.S.Bauer à Nuremberg en 1817.

Fig. 11: Trois-roues à deux places dessiné par Marquart Wocker en 1817.

Fig. 12: Trois-roues de Birch, d'après un journal de modes allemand de 1820.

Fig.13: Trois-roues "Velocimano" de Cajetan Brianza, de Milan. Gravure d'après: J.Montagnard et M.Picar, Guide du Vélo, Paris, 1979, p.21.

Fig.14: Draisiennne de la seconde génération, publiée par Drais en 1820.

Fig.15: Draisiennne à trois roues de la seconde génération, publiée par Drais en 1820.

## QUESTIONS.

- Kobayashi :** Vous montrez un portrait de Drais de 1891. Est-ce un original?
- Lessing :** Il figure au musée de Mannheim. En raison de la situation politique vers 1890, je ne sais pas si c'est une caricature. Je crois que c'est une copie d'original.
- Moed :** J'ai vu toutes les machines d'origine. La machine de Karlsruhe à l'air d'une reproduction.
- Lessing :** Oui, c'est possible.
- Moed :** Je crois que la quatre-roues est la plus ancienne et que les trois-roues et deux-roues sont venues ensuite.
- Kobayashi :** En 1813, Drais était à Vienne avec sa Fahrmaschine. Comment la transporta-t-il?
- Lessing :** Sur le Danube.
- Kobayashi :** Comment le conducteur de la draisienne commandait-il le frein?
- Lessing :** Dans la description, il est dit qu'il y avait un frein et qu'on l'opérait d'un seul doigt.
- Kobayashi :** Lequel? (rires)
- Lessing :** De toutes les draisiennes qui nous sont parvenues, une seule a gardé son crochet. Mais elles étaient fabriquées dans différents pays par des artisans qui pouvaient y apporter des modifications. C'est pourquoi on trouve tant de variantes. Il y en a une, aux Pays Bas, qui a sa plaque de brevet mais qui est complètement différente. Drais n'avait pas d'usine et les artisans locaux introduisaient des changements. Par exemple, beaucoup d'entre eux abandonnèrent la béquille dont on se servait pour le stationnement. Je crois qu'il n'en subsiste aucune avec une béquille. J'aimerais reconstruire une draisienne d'après les dessins originaux de Drais.
- Roberts:** Puis-je suggérer que le frein était commandé par un levier car il n'y avait pas d'enroulement possible. L'allusion au fonctionnement facile avec un seul doigt confirmerait cette hypothèse.
- Lessing:** Je ne sais pas comment ce frein fonctionnait au juste.
- Kobayashi:** On avait besoin des deux bras pour assurer l'équilibre et des deux mains pour tenir le guidon: comment pouvait-on freiner?
- Lessing:** Je n'en sais rien: je ne me suis jamais servi d'une draisienne.
- Millward:** J'aimerais savoir où se situe Johnson. J'ai lu quelque part que Johnson avait breveté la draisienne au nom de quelqu'un d'autre. Mais je n'ai pas lu le brevet.
- Lessing:** Il y aurait un article dans le magazine d'Ackerman, mais je ne l'ai pas vu de mes yeux. On dit bien que la direction d'Ackerman pour voiture fut inventée par un carrossier de Munich du nom de Laufensberg et qu'Ackerman la décrivit dans son journal et l'appela la direction Ackerman. Dans les numéros 108 et 111 du Bonshaker, j'ai publié une conférence de Thomas Stevens Davies de 1837 où il disait qu'un monsieur avait apporté une draisienne en 1818. J'ai vu un court article dans un journal allemand disant que M. Johnson, de Longacre, avait obtenu un brevet pour la nouvelle draisienne, ce qui lui avait coûté £170, et qu'il la vendait 18 guinées. En ces temps-là, il n'y avait pas de protection internationale des brevets. Drais fit campagne d'articles mais ne put obtenir une modification de la loi.
- Stockdale:** Vous parlez d'une béquille qu'on abaissait. Mais sur le dessin, on voit un avant triangulaire et des fourches arrière qui semblent inamovibles.
- Lessing:** On desserait des écrous à papillon pour laisser descendre la béquille.
- Stockdale:** D'où vient la gravure montrant une machine à la fourche avant élégamment courbée et quelle en est la date?
- Lessing:** D'un rapport du Deutchmuseum par un monsieur Reichenbach (1772-1826). Il était célèbre en Bavière comme constructeur d'énormes postes de pompage de saumure. C'était un ingénieur et il allait souvent à Londres. Je dois beaucoup de mes renseignements sur Drais à deux ouvrages. D'abord Michael Rauck, Drais von Sauerbronn, 1983, qui étudia la vie de Drais comme sujet de thèse d'économie. L'autre est le catalogue de l'exposition du bicentenaire de Drais à Karlsruhe. Il y figure des articles par moi-même et par Abeling qui a aussi écrit un livre sur Drais mais il balance entre l'éloge pour l'inventeur et le dénigrement, disant que Drais aurait mieux fait de courir les filles que d'inventer des choses ridicules comme la bicyclette.
- Stockdale:** De quelle date, le rapport?
- Lessing:** Je la rechercherai.
- Roberts:** Ne nous laissons pas égarer parce que la fourche avant a un joli cintre: la direction avec une direction verticale devait être difficile.
- Kobayashi:** Je crois que nous ignorons à quelle date cette machine fut restaurée.
- Lessing:** Le livre dit que cette machine fut produite à Francfort en octobre 1817 par un mécanicien de Mayence qui la présenta comme de sa propre invention. Elle a été dessinée de mémoire.
- Stockdale:** Le dessin n'est donc pas contemporain?
- Lessing:** Non, mais Reichenbach était un ingénieur célèbre de l'époque.
- Street:** Je crois que vous avez donné le Trivector comme de 1820. C'est peut-être la date où il apparut en Allemagne. Mais il fut sur le marché anglais en septembre 1819. L'inventeur était Charles Lucas Birch. Il donna comme raison à la fabrication de ces machines à fonctionnement manuel le risque de hernie avec les machines de Johnson. C'était un esprit inventif. Cette même année 1819, vers septembre, il sortit son Velocomanipede, puis trois machines à propulsion manuelle. Ai-je bien compris: vous avez bien dit que la première présentation de la draisienne à deux roues fut en été 1817?
- Lessing:** La sortie de Mannheim au relai de poste fut le 1er juin 1817. Plus tard on a parlé de 1er juillet, mais ce fut une erreur: le jour de la semaine ayant été précisé, il fut possible de rectifier.
- Street:** C'est un événement très important dans l'histoire du cycle. Je me demande si vous avez quelque idée de l'époque de la date du prototype ou de la première idée?
- Lessing:** C'est difficile. Drais vécut plusieurs années à Baden et rendit compte de sa première sortie de Wernsberg à Baden dans le journal des curistes. Beaucoup des journaux de Mannheim ont été détruits pendant la dernière guerre et nous manquons de détails. Mon hypothèse est que l'été de 1816 vit une famine et un terrible besoin de chevaux de transport et que cela suggéra à Drais de reprendre son invention. Mais il est possible qu'il y ait travaillé tout le temps sans rien en dire à qui que ce soit.
- Street:** La première mention est donc de 1817?
- Lessing:** Oui, bien qu'il l'appelât encore la Fahrmaschine et qu'il fût question en 1816 d'une Fahrmaschine dont nous ne savons pas si elle était à quatre ou à deux roues. (cassette indistincte ici)
- Lessing:** Je ne crois pas. On a confondu Amérique et Amérique du Sud. Mais dans la conférence de Thomas Stevens Davies sur le vélocipède en 1837, il est fait allusion à des auteurs traitant du vélocipède à usage militaire et je me demande si nous pourrions trouver ces sources. Il semble qu'on ait pris un brevet aux Etats Unis mais il ne semble pas figurer aux archives et je n'ai pas fait de recherches dans cette voie.
- Bowman:** Vous parlez de J. Vivers et de sa quatre roues à pédales de remouleur. Sait-on qu'il s'agissait du John Vivers, directeur d'un pensionnat à Reigate, dans le Surrey, qui publia en 1769 les plans d'une voiture sans chevaux? Mais il est possible qu'il l'ait

imitée d'une voiture similaire conçue par un certain Dr. Elie Richard cent ans auparavant.

**Lessing:** Oui, j'en ai entendu parler. En Allemagne, il y a des archives à Berlin, au Feldhaus, où l'on peut faire des recherches.

**Bowerman:** C'est intéressant de voir les origines des tiges de direction qui ont dû servir un peu comme des barres de triathlon.

**Lessing:** Je crois que personne n'a vraiment étudié les plans d'origine. On se contente, le plus souvent, de reproductions. Quand j'en aurai le temps j'espère fouiller à la bibliothèque d'Etat de Munich où les plans d'origine se trouvent peut-être.

**Kobayashi:** Le conservateur du Musée Drais de Mannheim m'a dit que les couleurs officielles de Bade étaient le jaune et l'orange.

Or, il y a une draisienne orange à Donaueschingen. Pensez-vous que cette couleur orange ferait de cette draisienne une pièce d'origine?

**Lessing:** Drais n'en parle jamais. C'est une idée moderne que de penser en termes de patriotisme.

**Kobayashi:** Toutes les autres machines sont jaunes sauf celle-ci et elle a l'air d'origine.

**Lessing:** Oui, on pourrait demander à un restaurateur d'examiner la peinture et dire si elle est originale.

**Roberts:** Merci beaucoup, Dr Lessing.