



INSTITUT DE FRANCE
Académie des sciences

Comptes Rendus

Biologies

Philippe Bruniaux

Pasteur the Arboisien

Volume 345, issue 3 (2022), p. 121-141

Published online: 9 November 2022

Issue date: 10 November 2022

<https://doi.org/10.5802/crbio1.84>

Part of Special Issue: Pasteur, a visionary

Guest editor: Pascale Cossart (Professeur de l'Institut Pasteur, France – Secrétaire perpétuel honoraire de l'Académie des sciences)

 This article is licensed under the
CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION 4.0 INTERNATIONAL LICENSE.
<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Les Comptes Rendus. Biologies sont membres du
Centre Mersenne pour l'édition scientifique ouverte
www.centre-mersenne.org
e-ISSN : 1768-3238



Pasteur, a visionary / *Pasteur, un visionnaire*

Pasteur the Arboisien

Pasteur l'Arboisien

Philippe Bruniaux^a

^a Arbois, Jura, France

E-mail: philippe.bruniaux@wanadoo.fr

Abstract. Louis Pasteur was born in Dole on December 27, 1822. The Pasteur family left the town of Dole in August 1825. After five years in Marnoz, Jean-Joseph Pasteur rented a tannery in Arbois in 1830.

In the 1831 register of house visits, he is mentioned at 83 rue de Courcelles: "Pasteur Jean-Joseph, tanner, age 39, from Besançon. Jeanne Etienne Roqui his wife, 37 years old, from Marnoz 4 children: Jeanne-Antoine 11 years old. Louis 9 years old. Joséphine 5 years old. Emilie 3 years old. A worker, Eloy Dole, 25 years old, from Poligny". At that time, Arbois and its suburbs had nearly 7000 inhabitants. The young Pasteur first attended the mutual education school and then the municipal college. After failing in Paris in 1838 to prepare for the baccalaureate, Pasteur studied rhetoric in Arbois and then, in 1839, at the royal college in Besançon. In 1842, Pasteur entered the École normale supérieure. In 1849 he became a professor at the faculty of Strasbourg, 1854 professor and dean of the new faculty of sciences of Lille, 1857 Pasteur was at the Ecole normale supérieure as administrator and director of scientific studies.

In spite of his high functions, Pasteur and his family always came back to Arbois, it was a return to their roots.

"If there is no Arbois, there is no Pasteur," said the writer and academician Erik Orsenna.

Résumé. Louis Pasteur est né à Dole le 27 décembre 1822. La famille Pasteur quitte la ville de Dole en août 1825. Après cinq années à Marnoz Jean-Joseph Pasteur loue une tannerie à Arbois en 1830.

Sur le cahier des visites domiciliaires de 1831, il est mentionné au 83 rue de Courcelles : « Pasteur Jean-Joseph, tanneur, âgé de 39 ans, originaire de Besançon. Jeanne Etienne Roqui son épouse, âgée de 37 ans, originaire de Marnoz 4 enfants : Jeanne-Antoine 11 ans. Louis 9 ans. Joséphine 5 ans. Emilie 3 ans. Un ouvrier Eloy Dole âgé de 25 ans, originaire de Poligny ». À cette époque Arbois et ses faubourgs comptent près de 7000 habitants. Le jeune Pasteur suit d'abord de l'école d'enseignement mutuel puis du collège municipal. Après l'échec parisien de 1838 pour préparer la baccalauréat, Pasteur fait sa rhétorique à Arbois puis à la rentrée de 1839 c'est le collège royal de Besançon. En 1842, Pasteur entre à l'École normale supérieure. En 1849 il devient professeur à la faculté de Strasbourg, 1854 professeur et Doyen de la nouvelle faculté des sciences de Lille, 1857 Pasteur est à l'Ecole normale supérieure comme administrateur et directeur des études scientifiques.

Malgré ses hautes fonctions, Pasteur et sa famille reviennent toujours à Arbois, c'est le retour aux sources.

« S'il n'y a pas Arbois, il n'y a pas Pasteur » a évoqué l'écrivain et académicien Erik Orsenna.

Keywords. Louis Pasteur, Arbois, Jura, Vaccination, Biography.

Mots-clés. Louis Pasteur, Arbois, Jura, Vaccination, Biographie.

Published online: 9 November 2022, Issue date: 10 November 2022

La version française de l'article est disponible à la suite de la version anglaise

1. Water stories: the Cuisance

The summer of 1883 was rainy. The vines had just finished flowering in early July. Already, the winegrowers were predicting a harvest of mediocre quality. The water swells in the turbulent streams of the Cuisance River that crosses Arbois.

Pasteur and his family were vacationing in the town, as they did every year, in the house that everyone called “*the Château de la Cuisance*”.

The Cuisance is born from two karstic resurgences gushing out at an altitude of 350 m, in the heart of two valleys that are called “*reculées*” in the Jura: the Cul des Forges and the grotte des Planches. The water seeps into the plateau to resurface at the foot of the 150 m high cliffs, at the source. Loaded with limestone by dissolution of the rock it has crossed, the water flows forming unusual natural basins and the famous waterfall of Tufs. Other waterfalls line its course, some of which are in the heart of Arbois, one of which is very close to the “*Château de la Cuisance*”.

Pasteur knew this river since his childhood. The walls of his father's tannery were bathed in its cold waters and fishing with his friends was one of the favorite activities of the local kids.

The springs of the Cuisance are also a favorite place for family picnics during the vacations. Adrien Loir, Pasteur's nephew by marriage, tells an anecdote: “My brother, an ensign, who was spending a few days in Arbois, had Mrs. Pasteur invite a family composed of the mother and her two daughters, one of whom was to become my sister-in-law, without the project being official. The father, Intendant General Mony, had remained in Paris. We knew my brother's aspirations. There was a walk to the sources of the Cuisance and, after the classic lunch on the grass, Pasteur said to my future sister-in-law: “You know, Miss, that spurned lovers rush from the top of this rock. You are not going to allow Maurice to follow this example”. This is how the marriage proposal was made in front of the whole family.

But the water of the Cuisance also questions the scientist curious to understand each phenomenon. During his work on wines, Pasteur established a relevant analogy. Listening to the winegrowers explaining the racking of a wine, Pasteur notes: “the racking must be done in breezy weather, because the north

wind sticks the wine”: “*One day he had a fine white wine. It was cold, -north wind-. The wind from the rain came all of a sudden and immediately all the wine became cloudy*”.

Pasteur then notes in his laboratory notebook the comparison with the water of the Cuisance: “*Influence of the north wind on the transparency of the water of the river Arbois by the wind of the rain one does not see the bottom of the water [...]. When the wind blows, you can see a pin at a depth of 8 or 10 feet. The water sticks by the wind. Also by the wind of rain the moss, which is at the bottom of the water, which covers the stones, detaches itself and comes to the surface. When the wind blows, it stays at the bottom of the water and is even difficult to detach.*

Explanation: when it is the wind that blows, the barometric pressure is higher, the carbonic acid does not release in the water, and it remains dissolved. So no carbonate of lime in suspension. On the other hand, when the wind blows, the barometer drops, the carbonic acid is released and the foam is lifted by the gas bubbles that form a balloon [...] [1].

2. The summer of 1883 at 83 rue de Courcelles ARBOIS (Jura)

In 1883, Pasteur needed a great deal of willpower and patience to return to the vineyard of his childhood. The train journey required almost 10 hours. But Pasteur had a love of the country that he was able to communicate to his wife and children. As proof, the description made by Jean-Baptiste Pasteur to his friend René Vallery-Radot in 1879, a few months before his marriage to his sister Marie-Louise: “[... *Our shady alleys are everyone's paths, our green corners are the woods of the surrounding mountains, our mossy banks exist only in your imagination, the cooling brooks are reduced to a torrent that crosses Arbois under the name of the Cuisance, and our castle is none other than the most modest of dwellings located in the middle of a small town, without the slightest garden either in front or behind. It is here that my father spent all his childhood and this house, partly inhabited by my father's sister and her family, he always wanted to see it again, to meet there every year with us, to keep it, by a feeling of pity for the venerated memory of the grandfather Pasteur. Come then, my dear René, and*



Figure 1. In the laboratory of the house of Arbois.

come quickly, you will see neither park nor turrets, but you will find in a superb country, in the middle of a family that adores you, a hospitality that you should expect [...]" [2].

The 1883 vacations began earlier than usual on July 12 and were particularly long, three months.

Indeed, on July 14, Pasteur had to go to Dole for great festivities. The previous year, a municipal delegation from the city of Dole had gone to Arbois to explain his project to the scientist. The idea was to place a marble plaque on the outside of the house where Pasteur was born.

But the scientist must not be very informative about the situation of this house, moreover his father had died 17 years before.

In the minutes of the city council of Dole, the house is at 41 rue des tanneurs. On July 14, Pasteur was facing the number 43... A recent historical study [3] shows that Pasteur was born in an apartment of a beautiful mansion on the rue Granvelle, whose large façade also faces the rue des tanneurs. But for the emerging Pasteurian legend, a modest tannery in which the father would have worked laboriously suited the image better.

This was the first time that the scientist returned to his native town, and he wrote to the writer Désiré Nisard about it in a letter dated July 17: "In the last few days, it is the town of Dole, where I was born, that has surpassed even the tributes of Aurillac. My parents left Dole when I was two years old and since then I had never seen the street where they lived [...]" [4].

Faced with the magnitude of the Dole tribute to Pasteur, which marked the cult of the great man during his lifetime, Arbois did not let itself be supplanted.

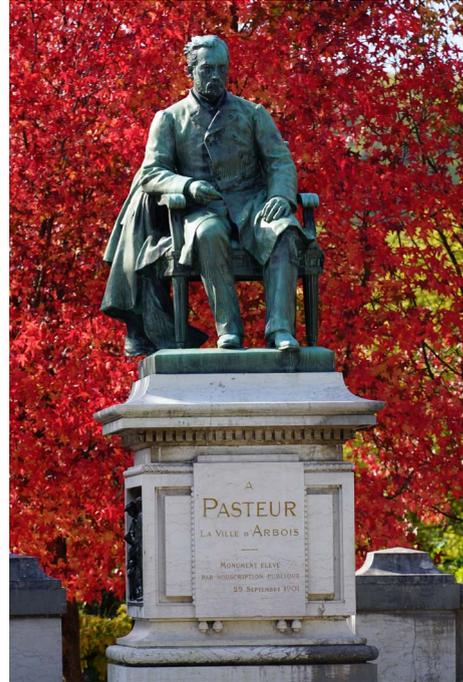


Figure 2. Pasteur Monument in Arbois.



Figure 3. Pasteur resting in the park of the house in Arbois (oil on wood panel, painted by Jean-Baptiste Pasteur, son of the scientist).

The people of Arbois also wanted to show their deep attachment to Pasteur and his family by organizing a counter-demonstration.

From the morning of the 12th, flyers circulated in the city and invited each inhabitant to take part in it. This ovation, adds the leaflet, “has no official character, it is a spontaneous homage addressed by the inhabitants of Arbois to their illustrious and dear compatriot”. A Parisian journalist from Voltaire tells how Arbois paid tribute to the scientist on July 13: “All the notabilities of Arbois are there. These people seem happy to be able to shake the hand of the one who adds one more illustration to those of which Franche-Comté is teeming”.

When the music stops and after the words of welcome, the students offer Pasteur, in the name of their comrades, an enormous and magnificent bouquet. He is moved, “embraces the pupils and in a language as eloquent by the ideas as by the form, thanks his compatriots for this demonstration which had a so particular character of cordiality”. He expressed the joy he felt each year to return to this beautiful corner of France where a part of his childhood and youth was spent.

And then, addressing the crowd massed in front of the door of the house: “It is a demonstration of good democracy”, says Pasteur, “[...] You greet the point of departure and the point of arrival. You celebrate the son of the simple tanner, reached by the effort of his work. But what you must also remember is the one who, in charge of his family, did not shrink from any sacrifice to give his children a good and complete education. The memory of my father, my dear compatriots, must be present in this celebration”.

The words are frequently interrupted by applause and greeted with cries of “Long live Pasteur!”

The honorary principal of the college, Belot, declares: “[...] At the moment when a neighboring city is preparing to celebrate the glory of having seen you born, [...] we feel the need to come and show you our sincere affection, and to claim from you, for the city of Arbois, the honor to count you among its children. Is it not indeed this house, which is still your favorite place to stay, which sheltered your young years, which saw you grow and develop under the affectionate vigilance of a father [...]? Wasn't it the college of Arbois that witnessed your first successes in letters and sciences? Is it not the memory of those delightful years of childhood and youth that, every year, invites you to come again to enjoy the aspect of our green or purple hillsides, and to breathe the pure air of our mountains, while resting from your labors and your immense work?”

Allow us therefore to give you the title of child and citizen of Arbois; and if, less fortunate than our neighbors, we cannot give you a more striking demonstration of what we feel for the eminence of your merit and your talent, at least receive the assurance of all our respect of all our sympathy of all our love.”

The celebration lasted more than an hour; each Arboisien went to shake the hand of their compatriot, “as simple as all of them, and that the honors left affable and benevolent” [5].

After these festive days, Pasteur participated in another ceremony that he particularly appreciated: the distribution of prizes at the Arbois College. On August 5, he presided over the ceremony. It was an opportunity to bring up his memories because Pasteur loved his school. Then he addressed the young students: “What I love in you is youth and all that it awakens of hope; what I love in you to the point of tenderness is the house that you live in, with its old courtyard and its old trees, this room where I once received a few prizes, not always the first ones”.

Nevertheless, Pasteur yearned to find the calm and pleasure of being a grandfather. In the morning his little daughter Camille, three years old, comes with her grandmother to wake him up. The moments of tenderness do not last long because Pasteur has to work.

Nevertheless, he knew how to gather all his family in this house that had not undergone any major changes for almost half a century. However, between 1874 and 1883, the house was constantly being renovated, resulting in a complete restructuring. The “*Château de la Cuisance*” was patiently fitted out. As early as 1874, while the sister of the scientist Virginie and her family continued the tannery activity, major works were already undertaken, which significantly modified the appearance of the house. Pasteur installed his apartment there. Then, in 1879, when he bought the neighboring house, he had a laboratory and a study built. After 1880, when he owned the entire house, he improved the first floor.

On August 13, 1883, Pasteur wrote to his friend from Saline, the geologist Jules Marcou: “[...] We are all together at the moment in Arbois. The repairs I have made to my father's house will allow me to accommodate everyone quite comfortably [...]”.

Finally, Mrs. Pasteur's wish to have more room to accommodate the whole family, her son

Jean-Baptiste and his wife Jeanne, her daughter Marie-Louise and her husband René Vallery-Radot and their children, but also her sister Amélie, her husband Joseph Loir, their children, her second sister Zevort and friends, is fulfilled. Some summers, with family, nannies, maids, the house shelters up to twenty people who according to Mrs. Pasteur make “quite a lot of noise” and are very happy to be together [6].

3. The testimony of Max Claudet

Max Claudet, sculptor, ceramist and friend of Pasteur, lives near Arbois, in Salins-les-Bains. Country lunches are part of his vacation memories.

During the summer of 1883, Max Claudet agreed to Pasteur's request, unless the proposal came from the artist: to create a commemorative ceramic dish. “My dear Claudet, Your kindness is inescapable. I hasten to answer your questions. For the record:

Member of the Academy of Sciences

Member of the French Academy

Member of the Academy of Medicine

Grand Cross of the Legion of Honor and not Grand Officer which is the rank below.

As for the four discoveries, you could formulate them as follows:

Dissymmetry Fermentations Wines Beers Virulent diseases

Racemic acid. Life without air. Silkworms. Vaccines”.

With Max Claudet, it is a frank and sympathetic friendship. The families received each other as this menu, watercolored by the artist, testifies that the guests knew how to be cheerful and above all were not devoid of wit.

“*Menu d'un ignorant pour un savant*”, Soup of a one year old volunteer, Chop without microbes, Potatoes with today's student, Inoculated chicken, Egg with non-spontaneous generation, Salad with racemic acid, Cream with little Camille, Heated wine of Salins, Unheated Champagne”.

Max Claudet even went so far as to reveal in the press his visit in the summer of 1883 to Arbois.

At Mr. Pasteur's, Claudet wrote in *L'Express de Lyon* of January 7, 1884 [5]. “The public always has a false idea of a great man. Seeing him on a pedestal, he judges him badly. [...]

Leaving the Arbois train station, after passing a few houses in the suburb of Couturette [Courcelles], you come to a stone bridge over the beautiful Cuisance river; on your right, a little below the road, you see a two-story house, recently refurbished, an iron gate that is always open and that lets you in to a door on which you read an inscription: Louis Pasteur. It is in this place that the great scientist comes to spend his vacations with his numerous family.

On a beautiful morning, I rang the bell at this door and entered a large antechamber of the simplest kind; at the back of the room, near a glass door that opens onto the garden, one can see on a pedestal the bust of my master Perraud, the friend of the house. A maid took me to the second floor, a vast laboratory. On the walls, one can see flowers painted by the son of Mr. Pasteur. Another staircase to climb, and I arrived in a room without any other ornament than a shelf full of books; while entering I saw, behind a large table loaded with papers, the great scientist wearing a small hat [...]. He was working; he welcomed me with his beautiful smile and a good handshake: “I was expecting you,” he said, and turning to a young man who had just stopped writing on a small table, and pointing to him with his hand: “Mr. Vallery-Radot, my son-in-law. You see, he added, even though I'm still on vacation, I don't have a moment to myself; I'm making recommendations to my mission in Egypt, which has just left to study cholera; all this is bothering me, I didn't sleep last night, I keep thinking about it, I'm going to finish. In the meantime, I leave you with my son-in-law”.

Vallery-Radot is young; also one is quickly at ease with him. We leaned against the window. [...] He announced to me for the end of the year a volume in which he would explain to the people of the world the great discoveries of his father-in-law.

So as not to disturb Mr. Pasteur, we went for a walk in the garden behind the house [...]; soon Mrs. Pasteur came to join us, good and affable as usual; then came to group successively three charming and pretty women, the daughter, the daughter-in-law and the mother-in-law of Mr. Pasteur [...]; only his son was missing. We finally discovered him sitting on a stone in the river, drawing pictures of three beautiful houses on the other side of the water.

Soon the bell rang for lunch. It's a bell I had placed yesterday, said Mrs. Pastor, I had trouble getting

everyone together, they're always at the four corners of the house. We went into the dining room. It is difficult to get an idea of the liveliness of this gathering of young people. Mr. and Mrs. Pasteur are not the least cheerful. So much laughter!

"There is only youth, said Mr. Pasteur, it's like that every day here; so the people of Arbois who pass by on the bridge and who hear us, stop and open their eyes wide".

When lunch was over, we went to the billiard room. While we were having coffee, a maid brought us little Camille Radot and Mr. Pasteur's two little nieces, three charming babies, pink and blond; nothing was funnier than to see them kissing and playing on the carpet. Mr. Pasteur's little girl went to get a box of candy, and with her shy and embarrassed look, wanted to show it off to everyone.

Looking at these three charming children, one could see all his joy and affection shining in the grandfather's eyes.

How nice, children, he said.

Some visitors arrived, and the living room was soon full. I had to think of leaving this hospitable house.

"Goodbye, said Mr. Pasteur, holding out his hand to me, I am waiting from Lyon for my brother-in-law, Mr. Loir, and other relatives, and we will all go together to see you in Salins.

-No barbarians, replied Vallery-Radot, laughing".

4. Library secrets

But this hubbub did not keep Pasteur from his work.

The farthest and quietest room on the second floor, on the street side, is the library. Bright and austere at the same time, the walls are painted a dark brown. The huge pearwood bookcase gathers books, notebooks. The shelves also hide the memories of youth: Pasteur's first dictionary, prize books in college. The other two walls are filled with trompe l'oeil cupboards and a glass bookcase containing the reports of the Academy of Sciences, scientific volumes but also notebooks of translated foreign scientific articles that Pasteur regularly annotated.

A large table is transformed into a sober desk, with its desk pad, inkwell, penholder, and the cap of the Master. Next to it, more modest in size, is a table that

serves as a desk for Adrien Loir, Pasteur's assistant-preparator, and for René Vallery-Radot. Here Pasteur found the calm and serenity for his considerable work of writing: notes and communications to academies, synthesis of works, reading of translations of scientific articles consigned in notebooks.

Pasteur liked to open the window. To the left, his gaze dominated the waters of the Cuisance and its waterfall, and in the distance, the hillsides. To the right, the rue de Courcelles, then when he looks up: the chapel of the Hermitage and the bell tower of Notre-Dame church. Opposite, the house of his friend Jules Vercelet. One of the rooms served him for some years as a laboratory to study fermentation.

With the window open, the softness penetrates into the working room. The smells of tan are now gone, and in autumn the city smells of fresh grapes.

With the window open, the interrupted murmur of the water or the hooves of a horse at a trot lull the work. Sometimes voices burst out in the local dialect. The work is also punctuated by the sound of the bells of the church Saint-Just.

Pasteur is there in a form of silence and solitude.

The previous year, drafts spread out on the big table, he was busy preparing his acceptance speech to the French Academy. In 1883, Pasteur and René Vallery-Radot were side by side, in a happy complicity. These two had found each other, a symbiosis that benefited the ambitions of both of them. They had a common project, which would forge, even before the discovery of the rabies vaccine, the Pasteurian legend. As early as 1880, René Vallery-Radot expressed the wish to write a biography about his father-in-law. "We are thinking about the book in question" wrote Mrs. Pasteur to her daughter, "but we have not yet done anything to satisfy René. Your father is resting completely, while meditating on new projects of work. What concerns his biography does not seem to seduce him much [...]. P.S. In fact your father has already thought of a project for a program [...]" [7]. René insists, Mrs. Pasteur talks again about this project to her husband: "It will be long, very long and not convenient at all. However, we will try to please big René whom we embrace with you [...]" [8] she confides to her daughter on July 29.

In his unpublished memoirs, René Vallery-Radot recounts this ambitious project and gives details about the summer of 1883: "I dreamed of being

introduced by him to the history of his work. He had reserved for me in his study a table close to his own. The cabinet has remained intact with its large glass bookcase, then along the two back walls separated from each other by a closet of boards with shelves full of life. Every morning I was with him. As soon as his mail was unpacked, his letters read and most of them answered, his scientific notes taken and prepared, he prepared himself with an affectionate smile for my ignorant interrogation [...]. He wished, and I wished like him, that my Pasteurian instruction would begin with a few notions on molecular asymmetry. Then came the chapter on his research on fermentations, [...] the problem of so-called spontaneous generations [...]. He resumed his studies on wine and vinegar [...]. Behind these diseases, as later behind the silkworm disease, he foresaw the assimilation to contagious diseases, both of them falling under what he modestly called the germ theory, a theory that was soon to be called a doctrine and that was to transform hygiene, medicine and surgery [...]. Finally, in connection with anthrax and rabies, the discovery of vaccine viruses came to light. It was a sequence that would delight the thoughts of the most educated men [...] I listened with a joy of spirit and of heart to this alternately ardent and restrained speech. Almost always it was about these recent experiences and the hopes they raised. [...] But after this initiation, made easy by his admirable gift of clarity, I was eager to know the whole of his feelings and ideas.... At the end of the day, when, at the urging of Mme Pasteur, he agreed to take a walk on the road to Besançon, my pressing questioning began again". This joint work is productive. René Vallery-Radot completes his book in October. Pasteur is delighted to have found a professional biographer in his family.

He writes to his son Jean-Baptiste on the 15th and tells him how pleased his son-in-law is to have completed his book. Pasteur himself is relieved and even happier. "What a vacation I have had! I have not given even one hour to my own studies. I am more tired than when I arrived. But finally this book had to be done: it is done. Praise be to God!" By mutual agreement, the author and the co-author have already decided on a definitive title: "Mr. Pasteur. His life and work, by an anonymous person". Pasteur wanted his son to approve and informed him that Mr. Laurent (husband of Pasteur's niece, a professor of literature)

who had read the book, had given a very favorable judgment. "He found the dissymmetry hard and we ended up removing any scientific words. It is very clear and clearer even with the vulgar language... It is still quite abstract, but very pleasant to read and one feels the underside which is great [...]"

But the laborious atmosphere is sometimes suspended by the welcome of friends or Arbois wine-makers wishing to have some information about their wines. René Vallery-Radot reports that "whoever wanted to come in", "in the morning, it was a perpetual coming and going in his office. Recommendations, apostilled jobs, it was up to the one who would ask for his support, to the one who would ask him for advice".

Pasteur did not lose sight of his goal: science and experimentation. In 1883, the laboratory at the Château de la Cuisance was completed. City gas lighting had been inaugurated on September 17, 1865: the Pasteur family could therefore take advantage of this technical advance. The laboratory was equipped with several gas burners, an oven with a boiler, and running water from a large reservoir located in the first floor courtyard.

5. The summer of 1883: science in effervescence

In 1883, Pasteurian science had already reached many milestones.

Through his work on airborne germs, his studies and discussions on fermentation and putrefaction, and his successes with wine, beer and silkworm diseases, Pasteur was naturally led to extend his investigations to animal diseases. He himself had sensed the resemblance between the role of microorganisms in wine diseases and those likely to cause infectious diseases. Pasteur announced his germ theory in 1878, and his first work on infectious animal diseases dates from 1880. In 1883, vaccines against chicken cholera, sheep anthrax, and swine mullet were in production and used by veterinarians. Pasteur and his collaborators were already working on rabies vaccination.

During the vacations, Pasteur resumes his correspondence with Achille Maucuer, a veterinarian in Bollène, Vaucluse, in order to obtain news about the herd of pigs that had been vaccinated against red mullet a few months earlier.

It was Louis Thuillier, born in Amiens on May 4, 1856, and a preparator in Pasteur's laboratory, who discovered the infectious agent of the pig rouget or porcine erysipelas during an epizootic raging in the Vienne department. The tiny, rod-shaped bacterium is called the bacillus of rouget or *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

At Pasteur's request, Louis Thuillier informed Adrien Loir of the manipulations necessary for the cultures of the mullet, cholera. Indeed, the production of vaccines should not be suspended by the vacations, so Adrien Loir is in charge of preparing and sending the doses to the veterinarians.

In one of his letters to Achille Maucuer, Pasteur relates that, since August, the whole Loir family was already on holiday but that Adrien did not remain inactive: "[...] I have a small installation which allows him to prepare the vaccine for mullet, because it is preferable, as for anthrax, to take two doses of equal strength, two weeks apart" [9].

Pasteur's vaccination process requires the passage of the pig's red mullet microbe through rabbits. Infectious products from a pig that has died of rouget or their cultures inoculated into rabbits always make them sick and perish. If rabbit to rabbit is inoculated with red shiner, the microbe becomes acclimated on the rabbit. All animals die quickly. Cultures of the blood of these rabbits in sterilized media become progressively easier, more abundant.

It is these cultures, as well as those of chicken cholera, that Loir realizes in Arbois by using the incubator or oven installed by his uncle.

Loir uses the usual technique: culture in a medium specific to the microscopic organism, in this case calf broth for red mullet, chicken broth for cholera, then dilution in a series of balloons.

Adrien Loir recounts: "I continued to ship the chicken cholera vaccine and the mullet vaccine. Each time I was sowing these vaccines, Pasteur was standing next to me. At that time, we had a Verick No. 7 objective to look at under the microscope; we did not know how to use immersion objectives, nor did we know how to stain microbes. All microorganisms were looked at directly by taking them from the culture liquids" [10]. The vaccines were sent in small light wooden boxes.

In the Arbois laboratory, in one of the cupboards, balloons of "chicken broth of August 28, 1883" and balloons of "calf broth 1p1" are still visible, sterile,

ready to be inoculated. The chicken ones are made according to the usual preparation of chicken muscle broths neutralized by potash and sterilized.

On a shelf in the laboratory, there is a vaccine that was probably made by Adrien Loir from May cultures brought to Arbois: "August 16, cholera vaccine for hens sown by tube on May 25, p. 95"; in Pasteur's notebook, on page 95, we read the origin of the culture that was used to make this vaccine: "May 25. The new culture is sown with good chicken broth which is immediately introduced in closed tubes with a little air. At the same time, under the wing, 6 new chickens are inoculated" [11].

However, another disease took up both men's attention: rabies.

In 1831, when he was a child, Pasteur had undoubtedly witnessed, as a helpless spectator, the cauterization with red-hot irons in the nearby forge of the inhabitants of the area bitten by a rabid wolf. Nothing foreshadowed that he would become the fighter of this terrible disease.

Work on rabies began around 1880 and the rabies virus was also cultured in live animals. The virus had to pass from rabbit to rabbit or from dog to dog in order to obtain a fixed virus. The final development of the vaccine by process of attenuation of the rabies virus, by desiccation of marrow in the air with potash in a bottle with double tubing intervenes.

As on every vacation, despite the distance of 500 km, the two laboratories remain in permanent contact thanks to numerous epistolary exchanges: in Arbois, with Pasteur and Adrien Loir, in Paris with Doctor Émile Roux who, in 1883, has just defended his thesis [12] dated July 30 and a preparator Eugène Viala.

For this second fortnight of July 1883, Émile Roux will send to Arbois seven long letters [13]. This devoted collaborator describes the state of the animals cage by cage. Pasteur then crossed out each piece of information after having transcribed them in his register of experiments. Roux gives the details of the daily operations, indicates the inscription of the labels of the biological material of inoculation used so that Pasteur finds himself in his own register of experiments. Moreover, in the strategy of research, for a rigorous method, Roux and Pasteur have common reference points, i.e. identically paginated notebooks of which a double is kept in Paris. In addition to the precision of the labels, Roux

communicates a page number which, in Pasteur's register, refers directly to the experiment commented by his collaborator.

Roux also indicates the important letters that arrived at the laboratory on rue d'Ulm and sends them back to Arbois.

Pasteur and his nephew receive blood samples from the experiments in progress in Paris. These were then examined under the microscope in the laboratory of the "Château de la Cuisance".

On August 23, 1883, Adrien Loir received a white wooden box from the rue Vauquelin, an annex of the Parisian laboratory where the experimental animals were housed. It read "To Loir at Monsieur Pasteur's in Arbois Jura sample". The experiments, most of which were started before the departure for Arbois and then followed from day to day to be recorded in the register, are very numerous.

The historical experimental fact recorded in the register of experiments or written in a letter can be associated with the experimental object, in this case blood samples. Several test tubes containing blood samples in the form of capillary tubes are still stored in the cupboards of the laboratory in Arbois!

The first one dates from August 24. Pasteur asked Viala for some guinea pig blood and asked him to examine it himself as soon as possible under the microscope: "Draw what you see and send it to me. Are the blood corpuscles united, and in the intervals do you see bacterial filaments" [14].

A few days later, after the death of the animal, Pasteur received the sample in Arbois, with the label in Viala's handwriting "4 Sept. Pure heart blood of the guinea pig inoculated in Condé and died in the laboratory during the night of the 3rd to the 4th", Pasteur specifies with his own hand "(1883) (anthrax?)", because doubts sometimes arise during these experiments.

Viala continued the experiments in the laboratory in Paris, he reported to Pasteur on October 9 that a rabbit inoculated with rabies tissue taken from a man who had died of rabies had just died; he hastened to use its bulb to infect two healthy rabbits by trepanning.

Pasteur receives it in Arbois, a tube bears a handwritten label from Viala: "9 Oct. rabbit heart blood 3rd passage, rabid man series dead from 8 to 9 Oct".

On microscopic examination, the scientist reports: "This time very full of spots". The scien-

tist tries absolutely to detect the rabies virus, in vain.

Pasteur also had rabies brains sent to him for histological study, because he was convinced that there must be a difference between a healthy brain and a rabies brain*. Following the method he used to differentiate between right and left paratartrate and tartrate crystals or corpuscles found in silkworm butterflies affected by pebrine, he carefully examined rabies brain preparations for hours. On the histological brain sections, he tries to identify the rabies tissue.

"We didn't use staining," reports Adrien Loir, "It was always the direct method that was used. At that time, there were no immersion lenses and it was a Verik No. 7 lens that was used. I made series of emulsions of healthy brains, then of rabies brains. I placed them under the microscope; I had two, so that Pasteur would not wait. I would develop them and Pasteur, after examining the preparations at length, would say: "Here is a rabid brain and here is a brain that is not. He was rarely wrong, he was unable to specify what he saw, to show it to me, to define it. He would ask my opinion, I must admit that I didn't see the difference. It was a repetition of what happened with Roux in Paris. But in Arbois, the examinations lasted for hours.

In fact, Pasteur discovered in rabies tissue what was later called Negri's corpuscles, named after the Italian Adelchi Negri (1876–1912) who discovered them in 1903. Research has shown that they are specific to rabies tissue. As for the rabies virus, it was observed under microscopy for the first time in 1963.

Finally, the third period is characterized by the specific identification of the rabies antigen, in Negri's bodies, by immunochemical techniques.

6. The drama of the summer of 1883

A cholera epidemic broke out in Egypt. Pasteur learns that the German Robert Koch is about to head a scientific mission engaged in the study and the fight against this disease. The newspapers reported that the cholera epidemic was claiming up to 1500 victims a day in Cairo.

Against the background of Franco-German rivalry, Pasteur spent himself from Arbois to launch a French mission.

Louis Pasteur had been deeply affected by the defeat of 1870, taking refuge in Arbois, when the Prussians approached the city with his family he fled to Switzerland. When cholera broke out in Alexandria, for the fifth time, he formed a team whose mission was to go to Egypt in order to isolate the responsible germ, if possible before Robert Koch.

The Pasteurian mission included Émile Roux and Louis Thuillier, close collaborators, Dr. Isidor Straus, a hospital doctor, and Edmond Nocard, a veterinarian. The objective was set but the financial effort of the state was not sufficient. Pasteur

The scientists start with a list of nine hygiene precautions and barrier gestures to avoid any contagion. In addition, a 19-point protocol written by Arbois to Emile Roux stipulates, among other things, to go down to the best hotel, to examine under a microscope the stools at various times and at different periods of the disease, to try the purification of the microbe by inoculation of various animals, to listen to the account of all the facts observed since the current epidemic etc.

On August 9 the team embarked from Marseille. On August 15 the mission set to work in Alexandria, nine days before the Germans. From Arbois, Pasteur followed every detail.

But Louis Thuillier contracted the disease and died at the age of 26 on September 18. Pasteur learns of the news in Arbois and sinks into sadness. His pain is immense and his days are silent. As always in unhappy moments, he took refuge in his work.

7. The end of the vacations

At the end of the summer, Guyétand, a veterinarian in Dole, reported an epidemic of red mullet. It reached the villages of Chissey and Santans near Arbois. Adrien Loir was asked by his uncle to study it: he went to these villages on September 27 to observe the nature of this epizootic that had begun on August 21.

In his recollections, Adrien Loir specifies in his note: "Up to that day, out of a population of about 200 pigs, 24 had already died. As soon as I arrived, I noticed the symptoms of red mullet on two pigs, one dying and showing red spots on the neck and belly, the other dead with a purplish belly, snout and almost the whole body; I did an autopsy and found the characteristic lesions of the disease". The death was

devastating for the animals. Alone in the field, Adrien Loir confirms the diagnosis, eliminates the hypotheses suggested by the veterinarian, i.e. the corpses of pigs abandoned on the banks of the river. He questioned the inhabitants, investigated their movements and established a chronology of events. He incriminates a contagion between man and animal in a "manu portée" way.

It is certain that a vaccination campaign had to take place, only the study of the newspapers of the district of Dole could affirm it. This epidemiological study by a young and inexperienced preparator seems remarkable and reinforces Pasteur's confidence in his nephew.

Pasteur takes advantage of the last days of his vacation to put all the observations in order and to write a communication that he will read on November 26 and 27 to the academies: The vaccination of the red mullet of pigs with the deadly attenuated virus of this disease by Messrs. Pasteur and Thuillier.

Pasteur begins with a tribute to his collaborator: "Louis Thuillier had entered my laboratory after having obtained the first rank in the competitive examination for the agrégation of Physical Sciences at the École normale.

He was a deeply meditative and silent person. A masculine energy emanated from his person; it struck all those who knew him. Of a tireless work, he was ready for all the devotions".

The long vacations of 1883 ended in mid-October. Pasteur was bedridden for a few days in the small room that had been his father's room. It was also here, on September 10, 1859, that Pasteur's eldest daughter, Jeanne, died of typhoid fever at the age of 10. Memories haunt this dark room. On the wall is a plaster medallion of Napoleon I, daguerreotypes of his father and photographs of his wife. The bookcase where literary and scientific books are mixed, and a small desk with an inkwell with the effigy of Cuvier offered to Pasteur by Ulysse Gayon. The bed in the alcove, with curtains and bedspreads cut from those of Pasteur at the École normale, is small. Pasteur is 1.63 meters tall and at that time the almost sitting position is common for sleeping.

Pasteur contracted the flu. "*Now I suffer from a tooth as if I were your age,*" he wrote to Adrien on October 15.

To find the joys of Arbois, it will be necessary to wait for the next vacations.

Conflicts of interest

The author has no conflict of interest to declare.

Acknowledgements

This text was written in part in the atmosphere of Louis Pasteur's library in Arbois. I would like to thank the Academy of Sciences, owner of the house, and

Sylvie Morel, director of the EPCC Terre de Louis Pasteur, for her welcome.

To visit the HOUSE OF LOUIS PASTEUR
83 rue de Courcelles, 39600 Arbois, France
Tel.: 03 84 66 11 72

E-mail: maisonarbois@terredelouispasteur.fr

URL: <https://www.terredelouispasteur.fr>

Version française

1. Histoires d'eau : la Cuisance

L'été 1883 est pluvieux. La vigne vient de finir sa floraison en ce début juillet. D'ores et déjà, les vignes prédisent une récolte de qualité médiocre. L'eau grossit les flots tumultueux de la rivière Cuisance qui traverse Arbois.

Pasteur et sa famille sont comme chaque année en vacances dans la cité, dans cette maison que tout le monde surnomme « le Château de la Cuisance ».

La Cuisance naît de deux résurgences karstiques jaillissant à 350 m d'altitude, au sein de deux vallées qu'on appelle dans le Jura des « reculées » : le Cul des Forges et la grotte des Planches. L'eau s'infiltré dans le plateau pour resurgir au pied des falaises de 150 m, à la source. Chargée en calcaire par dissolution de la roche qu'elle a traversée, l'eau s'écoule en formant d'insolites bassins naturels et la fameuse cascade des Tufts. D'autres cascades jalonnent son cours, dont certaines au coeur d'Arbois, l'une est toute proche du « Château de la Cuisance ».

Pasteur connaît cette rivière depuis son enfance. Les murs de la tannerie paternelle baignent dans ses eaux froides et les parties de pêche avec ses camarades étaient l'une des activités préférées des gamins du pays.

Les sources de la Cuisance sont aussi le lieu privilégié des pique-niques en famille lors des vacances. Adrien Loir, neveu par alliance de Pasteur, rapporte une anecdote : « Mon frère, enseigne de vaisseaux, qui passait quelques jours à Arbois, avait fait inviter par Mme Pasteur une famille composée de la mère et de ses deux filles, dont l'une devait devenir ma belle-sœur, sans que le projet fût officiel. Le père, l'intendant général Mony, était resté à Paris. Nous connaissions les aspirations de mon frère. Il

y eut une promenade aux sources de la Cuisance et, après le classique déjeuner sur l'herbe, Pasteur dit à ma future belle-sœur : « - Vous savez, Mademoiselle, que les amoureux éconduits se précipitent du haut de ce rocher. Vous n'allez pas permettre à Maurice de suivre cet exemple ». Voilà comment fut faite la demande en mariage devant toute la famille réunie.

Mais l'eau de la Cuisance interroge aussi le scientifique curieux de comprendre chaque phénomène. Lors de ses travaux sur les vins, Pasteur établit une analogie pertinente. En écoutant les vigneron expliquant le soutirage d'un vin, Pasteur note : « le soutirage doit se faire par temps de bise, car le vent du Nord colle le vin », « Un jour il avait du vin blanc fin clair. Il faisait froid, -vent du Nord-. Le vent de la pluie est venu tout d'un coup et aussitôt tout le vin est devenu trouble ».

Pasteur note alors dans son cahier de laboratoire la comparaison avec l'eau de la Cuisance : « Influence du vent du Nord sur la transparence de l'eau de la rivière Arbois par le vent de la pluie on ne voit pas le fond de l'eau [...]. Arrive le vent de bise et on verrait une épingle à huit ou dix pieds de profondeur. L'eau se colle par la bise. En outre par le vent de pluie la mousse qui est au fond de l'eau, qui couvre les pierres, se détache et vient à la surface. Par la bise elle reste au fond et se détache même difficilement.

Explication : quand c'est la bise qui souffle, la pression barométrique est plus forte, l'acide carbonique ne se dégage pas dans l'eau, et il y reste dissous. Donc pas de carbonate de chaux en suspension. D'autre part, par le vent, le baromètre descend, l'acide carbonique se dégage et la mousse se soulève par les bulles de gaz qui font ballon [...] » [1].

2. L'été 1883 au 83 rue de Courcelles ARBOIS (Jura)

En 1883, il faut une grande volonté et beaucoup de patience à Pasteur pour revoir le vignoble de son enfance. Le voyage en train nécessite presque 10 heures. Mais Pasteur éprouve cet amour du pays qu'il a su communiquer à son épouse et à ses enfants. Pour preuve, la description faite par Jean-Baptiste Pasteur à son ami René Vallery-Radot en 1879, quelques mois avant son mariage avec sa sœur Marie-Louise : « [...] Nos allées ombreuses sont les chemins de tout le monde, nos coins de verdure sont les bois des montagnes d'alentour, nos bancs de mousse n'existent que dans ton imagination, les ruisseaux roucoulant se réduisent à un torrent qui traverse Arbois sous le nom de la Cuisance, et notre castel n'est autre que la plus modeste des habitations située en pleine petite ville, sans le moindre jardinet ni devant ni derrière. C'est ici que mon père a passé toute son enfance et cette maison, en partie habitée par la sœur de mon père et sa famille, il a toujours tenu à la revoir, à s'y retrouver chaque année avec nous, à la garder, par un sentiment de pitié pour la mémoire vénérée du grand-père Pasteur. Viens donc, mon cher René, et viens vite, tu ne verras ni parc, ni tourelles, mais tu trouveras dans un pays superbe, au milieu d'une famille qui t'adore, une hospitalité à laquelle tu dois bien t'attendre [...] » [2].

Les vacances 1883 débutent plus tôt qu'habituellement le 12 juillet et seront particulièrement longues, trois mois.

En effet, dès le 14 juillet Pasteur doit se rendre à Dole pour de grandes festivités. L'année précédente, une délégation municipale de la ville de Dole s'était rendue à Arbois pour expliciter au savant son projet. Il est alors question d'apposer une plaque en marbre commémorative sur la façade extérieure de la maison dans laquelle Pasteur était né.

Mais le savant ne doit pas être très informatif sur la situation de cette maison, en outre son père est décédé dix-sept ans auparavant.

Dans le compte rendu du conseil municipal de Dole, la maison est au 41 rue des tanneurs. Le 14 juillet Pasteur se trouve face au numéro 43... Force est de constater qu'une étude historique [3] récente démontre que Pasteur est né dans un logement d'un bel hôtel particulier de la rue Granvelle dont la grande façade donne également sur la rue des tanneurs. Mais pour la légende pasteurienne naissante,



FIGURE 1. Dans le laboratoire de la maison d'Arbois (Photo P. Bruniaux).

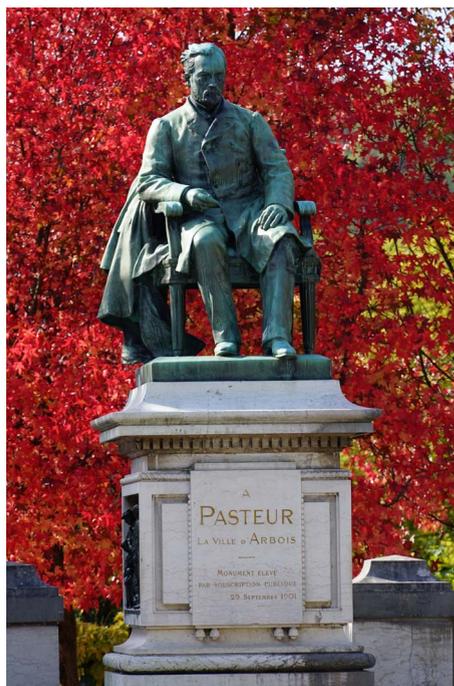


FIGURE 2. Monument Pasteur à Arbois (Photo P. Bruniaux).

une modeste tannerie dans laquelle le père aurait laborieusement travaillé convenait mieux à l'image.

C'est la première fois que le savant revient dans sa ville natale, il s'en ouvre à l'écrivain Désiré Nisard dans un courrier daté du 17 juillet : « Ces jours derniers c'est la ville de Dole, où je suis né, qui a dépassé encore les hommages d'Aurillac. Mes parents ont quitté Dole quand j'avais deux ans et jamais depuis je n'avais revu la rue où ils habitaient [...] » [4].



FIGURE 3. Pasteur se reposant dans le parc de la maison d'Arbois (huile sur panneau de bois, peinte par Jean-Baptiste Pasteur, fils du savant) (Photo P. Bruniaux).

Face à l'ampleur de l'hommage dolois à Pasteur, qui vient marquer de son vivant le culte pour le grand homme, Arbois ne se laisse pas supplanter.

Les Arboisiens tiennent aussi à marquer leur attachement profond à Pasteur et à sa famille, en organisant une contre-manifestation.

Dès le matin du 12, des prospectus circulent en ville et invitent chaque habitant à prendre part à celle-ci. Cette ovation, ajoute le prospectus, « n'a aucun caractère officiel, c'est un hommage spontané adressé par les habitants d'Arbois à leur illustre et cher compatriote ». Un journaliste parisien du *Voltaire* raconte comment Arbois a rendu hommage au savant le 13 juillet : « Toutes les notabilités d'Arbois sont là. Ces gens paraissent contents de pouvoir serrer la main de celui qui ajoute une illustration de plus à celles dont la Franche-Comté fourmille ».

Quand la musique cesse et après les mots de bienvenue, les élèves offrent à Pasteur, au nom de leurs camarades, un énorme et magnifique bouquet. Il est ému, « embrasse les élèves et dans un langage aussi éloquent par les idées que par la forme, remercie ses compatriotes de cette manifestation qui avait un caractère si particulier de cordialité ». Il exprime la joie qu'il éprouve chaque année de revenir dans ce beau

coin de France où s'est passée une partie de son enfance et de sa jeunesse.

Et, s'adressant ensuite à la foule massée devant la porte de la maison : « C'est une manifestation de bonne démocratie », dit Pasteur, « [...] Vous saluez le point de départ et le point d'arrivée. Vous fêtez le fils du simple tanneur, parvenu par l'effort de son travail. Mais ce que vous devez vous rappeler aussi c'est celui qui, chargé de famille, ne recula devant aucun sacrifice pour donner à ses enfants une bonne et complète instruction. Le souvenir de mon père, mes chers compatriotes, doit être présent dans cette fête ».

Les paroles sont fréquemment interrompues par les applaudissements et saluées de cris : « Vive Pasteur ! ».

Le principal honoraire du collège, Belot, déclare : « [...] Au moment où une cité voisine se dispose à célébrer la gloire de vous avoir vu naître, [...] nous éprouvons le besoin de venir vous manifester notre sincère affection, et revendiquer auprès de vous, pour la ville d'Arbois, l'honneur de vous compter au nombre de ses enfants. N'est-ce pas en effet cette demeure, qui aujourd'hui est encore votre séjour de prédilection, qui a abrité vos jeunes années, qui vous a vu croître et grandir sous la vigilance affectueuse d'un père [...] ? N'est-ce pas le collège d'Arbois qui a été le témoin de vos premiers succès dans les lettres et dans les sciences ? N'est-ce pas le souvenir de ces délicieuses années d'enfance et de jeunesse qui, chaque année, vous invite à venir encore au vous réjouir de l'aspect de nos coteaux verdoyants ou empourprés, et respirer l'air pur de nos montagnes, en vous reposant de vos fatigues et de vos immenses travaux ?

Permettez-nous donc de vous donner le titre d'enfant et de citoyen d'Arbois; et si, moins heureux que nos voisins, nous ne pouvons vous faire une manifestation puis éclatante de ce que nous éprouvons pour l'éminence de votre mérite et de votre talent, du moins recevez l'assurance de tout notre respect de tout notre sympathie de tout notre amour ».

La fête a duré plus d'une heure; chaque Arboisien est allé serrer la main de leur compatriote, « aussi simple que tous, et que les honneurs ont laissé affable et bienveillant » [5].

Après ces journées festives, Pasteur participe à une autre cérémonie qu'il apprécie particulièrement : la distribution des Prix au collège d'Arbois. Le 5 août il préside la cérémonie. C'est l'occasion

de faire surgir ses souvenirs car Pasteur aima son collègue. Puis il s'adresse aux jeunes élèves : « *Ce que j'aime en vous c'est la jeunesse et tout ce qu'elle éveille d'espérance; ce que j'aime en vous jusqu'à l'attendrissement, c'est la maison que vous habitez, avec sa vieille cour et ses vieux arbres, cette salle où j'ai reçu autrefois quelques prix, pas toujours les premiers* ».

Néanmoins Pasteur aspire à retrouver le calme et le plaisir de l'art d'être grand-père. Le matin sa petite fille Camille, trois ans, vient avec sa grand-mère le réveiller. Les moments de tendresse ne s'éternisent pas car Pasteur doit travailler.

Néanmoins, il sait réunir tous les siens dans cette demeure qui n'a pas subi de grandes transformations durant près d'un demi-siècle. Pourtant entre 1874 et 1883, la maison ne cessera d'être en travaux aboutissant à une restructuration complète. « *Le château de la Cuisance* » a été patiemment aménagé. Dès 1874, alors que la sœur du savant Virginie et sa famille poursuivent l'activité de tannerie, de grands travaux sont déjà entrepris, ils modifient de manière importante l'aspect de la maison. Pasteur y installe son appartement. Puis à partir de 1879, en achetant la maison voisine, il fait aménager un laboratoire et un cabinet de travail. Après 1880, lorsque toute la maison lui appartient, il améliore le rez-de-chaussée.

Le 13 août 1883, Pasteur écrit à son ami salinois, le géologue Jules Marcou : « [...] *Nous sommes tous réunis en ce moment à Arbois. Les réparations que j'ai faites à la maison paternelle me permettront de loger tout mon monde assez confortablement [...]* ».

Finalement le souhait de Mme Pasteur d'avoir plus de place pour accueillir toute la famille, son fils Jean-Baptiste et son épouse Jeanne, sa fille Marie-Louise et son époux René Vallery-Radot et leurs enfants, mais aussi sa soeur Amélie, son mari Joseph Loir, leurs enfants, sa seconde soeur Zevort et des amis est exaucé. Certains étés, avec famille, nourrices, bonnes, la maison abrite jusqu'à une vingtaine de personnes qui selon Mme Pasteur font « pas mal de bruit » et sont fort heureuses de se trouver réunies [6].

3. Le témoignage de Max Claudet

Max Claudet sculpteur céramiste et ami de Pasteur habite proche d'Arbois, à Salins-les-Bains. Les déjeuners campagnards font partie des souvenirs de vacances.

Durant l'été 1883, Max Claudet accède à la demande de Pasteur, à moins que la proposition vienne de l'artiste : créer un plat en céramique commémoratif. « Mon cher Claudet, Votre obligeance est inépuisable. Je m'empresse de répondre à vos questions. Pour mémoire :

Membre de l'Académie des sciences

Membre de l'Académie française

Membre de l'académie de médecine

Grand-croix de la Légion d'Honneur et non grand-officier qui est le grade en dessous.

Quant aux quatre découvertes vous pourriez les formuler ainsi :

Dissymétrie Fermentations Vins Bières Maladies virulentes

Acide racémique. Vie sans air. Vers à soie. Vaccins ».

Avec Max Claudet, c'est une amitié franche et sympathique. Les familles se reçoivent comme en témoignage ce menu aquarellé par l'artiste et montrant que les convives savaient être enjoués et surtout n'étaient pas dénués d'esprit.

« Menu d'un ignorant pour un savant », Soupe d'un volontaire d'un an, Côtelette sans microbes, Pommes de terre à l'étudiant d'aujourd'hui, Poulet inoculé, Oeuf à la génération non spontanée, Salade à l'acide racémique, Crème à la petite Camille, Vin de Salins chauffé Champagne non chauffé ».

Max Claudet va même jusqu'à dévoiler dans la presse sa visite de l'été 1883 à Arbois.

Chez M. Pasteur écrit Claudet dans *L'Express de Lyon* du 7 janvier 1884 [5] : « Le public se fait toujours une fausse idée d'un grand homme. Le voyant sur un piédestal, il le juge mal. [...] »

En quittant la gare d'Arbois, après avoir passé quelques maisons du faubourg de Couturette [Courcelles], on trouve un pont en pierre jeté sur la jolie rivière de la Cuisance; sur votre droite, un peu en contrebas de la route, vous apercevez une maison à deux étages, remise à neuf depuis peu, une grille en fer toujours ouverte vous laisse pénétrer jusqu'à une porte sur laquelle vous lisez une inscription : Louis Pasteur. C'est dans ce lieu que le grand savant vient passer ses vacances avec sa nombreuse famille.

Par une belle matinée, je sonnai à cette porte, et je pénétraï dans une grande antichambre des plus simples; au fond de la pièce, près d'une porte vitrée qui donne sur le jardin, on aperçoit sur un socle

le buste de mon maître Perraud, l'ami de la maison. Une domestique me fit monter au premier étage, vaste laboratoire. Sur les murs, l'on voit des fleurs peintes par le fils de M. Pasteur. Encore un escalier à gravir, et j'arrivai dans une chambre sans autre ornement qu'un rayonnage bondé de livres; en entrant j'aperçus, derrière une grande table chargée de papiers, le grand savant coiffé d'une petite toque [...]. Il était en train de travailler; il m'accueillit avec son beau sourire et une bonne poignée de main : « Je vous attendais, » me dit-il, et se tournant vers un jeune homme qui venait de cesser d'écrire sur une petite table, et me le désignant de la main : « *M. Vallery-Radot, mon gendre. Vous voyez, ajouta-t-il, quoiqu'en vacances je travaille toujours, je n'ai pas un moment à moi; je suis en train de faire des recommandations à ma mission d'Égypte, qui vient de partir pour étudier le choléra; tout cela me tracasse, je n'en ai pas dormi cette nuit, j'y pense continuellement, je vais terminer. En attendant, je vous, laisse avec mon gendre.* »

Vallery-Radot est jeune; aussi est-on vite à son aise avec lui. Nous nous accoudâmes sur la fenêtre. [...] Il m'annonça pour la fin de l'année un volume où il expliquerait aux *gens du monde* les grandes découvertes de son beau-père.

Pour ne pas troubler M. Pasteur, nous allâmes faire un tour dans le jardin se trouvant derrière la maison [...]; bientôt Mme Pasteur vint nous rejoindre, bonne et affable comme d'habitude; puis vinrent se grouper successivement trois charmantes et jolies femmes, la fille, la belle-fille et la belle-mère de M. Pasteur [...]; il ne manquait plus que son fils. Nous finîmes par le découvrir assis sur une pierre dans la rivière, tirant le portrait de trois belles maisons qui se trouvaient de l'autre côté de l'eau.

Bientôt on sonna le déjeuner. C'est une cloche que j'ai fait placer hier, me dit Mme Pasteur, j'avais du mal à réunir tout mon monde, ils sont toujours aux quatre coins de la maison. Nous passâmes dans la salle à manger. Il est difficile de se faire une idée de l'entrain de cette réunion de jeunes gens. M. et Mme Pasteur n'en sont pas les moins gais. Aussi que de francs éclats de rire !

« Il n'y a que la jeunesse, me disait M. Pasteur, c'est tous les jours comme cela chez nous; aussi les gens d'Arbois qui passent, sur le pont et qui nous entendent, s'arrêtent en ouvrant de grands yeux ».

Le déjeuner fini, on passa au salon-billard. Pendant que nous prenions le café, une bonne, nous

amena la petite Camille Radot et les deux petites nièces de M. Pasteur, trois charmants bébés, roses et blonds; rien n'était plus drôle que de les voir s'embrasser et jouer sur le tapis. La petite fille de M. Pasteur alla chercher une boîte de bonbons, et, avec son petit air timide et embarrassé, voulut en faire les honneurs à tout le monde.

En regardant ces trois charmants enfants, on voyait briller dans les yeux du grand-père toute sa joie et toute son affection.

Que c'est gentil, les enfants, me dit-il.

Quelques visites arrivèrent, et le salon fut bientôt comble. Il me fallut songer à quitter cette maison si hospitalière.

« Au revoir, me dit M. Pasteur en me tendant la main, j'attends de Lyon mon beau-frère, M. Loir, et d'autres parents, nous irons tous ensemble vous voir à Salins, nous serons une vingtaine ce sera une vraie invasion.

-Pas de barbares, répliqua en riant Vallery-Radot. »

4. Secrets de bibliothèque

Mais ce brouhaha n'écarte pas Pasteur de son travail.

La pièce la plus éloignée et la plus calme, au second étage, côté rue, est la bibliothèque. Lumineuse et austère à la fois, les murs sont peints d'un brun sombre. L'énorme bibliothèque en poirier regroupe livres, cahiers. Les étagères cachent aussi les souvenirs de jeunesse : premier dictionnaire de Pasteur, livres de prix au collègue. Les deux autres pans de murs sont comblés par des placards en trompe-l'œil et une bibliothèque vitrée renfermant les comptes rendus de l'académie des sciences, des volumes scientifiques mais aussi des cahiers d'articles scientifiques étrangers traduits que Pasteur annote régulièrement.

Une grande table se transforme en un bureau sobre, avec son sous-main, encrier, porte-plume, et le calot du Maître. À côté, plus modeste en dimension, une table qui sert de bureau à Adrien Loir, aide-préparateur de Pasteur ou à René Vallery-Radot. Ici Pasteur trouve le calme et la sérénité pour son travail considérable de rédaction : notes et communications aux académies, synthèse de travaux, lecture des traductions d'articles scientifiques consignés dans des cahiers.

Pasteur aime à ouvrir la fenêtre. À gauche, son regard domine les flots de la Cuisance et sa cascade,

dans le lointain les coteaux. À droite, la rue de Courcelles, puis lorsqu'il lève les yeux : la chapelle de l'Ermitage et le clocher de l'église Notre-Dame. En face, la maison de son ami Jules Vercel. Une des pièces lui servit pendant quelques années de laboratoire afin d'étudier la fermentation.

Fenêtre ouverte, la douceur pénètre dans le cabinet de travail. Les odeurs de tan sont maintenant révolues, et à l'automne la ville embaume la vendange fraîche.

Fenêtre ouverte, le travail est bercé par le murmure interrompu de l'eau ou les sabots d'un cheval au trot. Parfois des éclats de voix dans le patois du pays. Le travail est aussi rythmé par le son des cloches de l'église Saint-Just.

Pasteur est là dans une forme de silence et de solitude.

L'année précédente, brouillons étalés sur la grande table, il est accaparé par la préparation de son discours de réception à l'Académie française. En 1883, Pasteur et René Vallery-Radot sont côte à côte, dans une connivence heureuse. Ces deux-là se sont bien trouvés, une symbiose qui profite aux ambitions de l'un et de l'autre. Ils ont un projet commun, qui va forger, avant même la découverte du vaccin contre la rage, la légende pasteurienne. Dès 1880, René Vallery-Radot formule le souhait d'écrire une biographie sur son beau-père. « Nous pensons au livre en question » écrit Mme Pasteur à sa fille, « Mais nous n'avons encore rien fait pour satisfaire René. Ton père se repose tout à fait, tout en méditant de nouveaux projets de travaux. Ce qui regarde sa biographie n'a pas à l'air de le séduire beaucoup [...] ». P.S. En réalité ton père a pensé déjà à un projet de projet de programme [...] » [7]. René insiste, Mme Pasteur reparle de ce projet à son mari « Ce sera long, très long et pas commode du tout. On tâchera cependant de faire plaisir au gros René que nous embrassons avec toi [...] » [8] confie-t-elle à sa fille le 29 juillet.

René Vallery-Radot raconte, dans ses souvenirs inédits, ce projet ambitieux et donne des détails sur l'été 1883 : « Je rêvais d'être initié par lui à l'histoire de ses travaux. Il m'avait réservé dans son cabinet de travail une table proche de la sienne. Le cabinet est resté intact avec sa grande bibliothèque vitrée, puis le long des deux murs du fond séparés l'un de l'autre par un placard de planches aux rayons chargés de vie. Tous les matins j'étais auprès de lui. Dès que son

courrier était dépouillé, ses lettres lues et la plupart répondues, ses notes scientifiques prises et préparées, il s'apprêtait avec un sourire affectueux à mon interrogatoire d'ignorant [...]. Il désirait et je souhaitais comme lui que mon instruction pasteurienne débutât par quelques notions sur la dissymétrie moléculaire. Puis arriva le chapitre de ses recherches sur les fermentations, [...] le problème des générations dites spontanées [...]. Il reprenait ses études sur le vin et le vinaigre [...]. Derrière ces maladies comme plus tard derrière la maladie des vers à soie, il entrevoyait l'assimilation aux maladies contagieuses, les unes et les autres relevant de ce qu'il appelait modestement la théorie des germes, théorie qui allait bientôt s'appeler doctrine et qui allait transformer l'hygiène, la médecine et la chirurgie [...]. Enfin à propos de la maladie charbonneuse et de la rage apparaissait en pleine lumière la découverte des virus vaccins. C'était un enchaînement à ravir la pensée des hommes les plus instruits [...] J'ai écouté avec une joie d'esprit et de cœur cette parole tour à tour ardente et contenue. Presque toujours il s'agissait de ces expériences récentes et des espoirs qu'elles suscitaient. [...] Mais après cette initiation rendue facile par son admirable don de clarté, j'étais avide de savoir l'ensemble de ses sentiments et de ses idées [...]. A la fin de la journée, lorsque sur les instances de Mme Pasteur, il consentait à faire une promenade sur la route de Besançon, mon questionnement pressant recommençait ». Ce travail commun est productif. René Vallery-Radot achève son livre en octobre. Pasteur est ravi d'avoir trouvé un biographe professionnel dans sa famille.

Il écrit à son fils Jean-Baptiste le 15 et lui annonce la satisfaction de son gendre d'avoir achevé son livre. Pasteur lui-même est soulagé et encore plus heureux. « [...] Quelles vacances j'ai passées ! Je n'ai pas même donné une heure à mes propres études. Je suis plus fatigué qu'en arrivant. Mais enfin ce livre devait se faire : il est fait. Dieu soit loué ! ». D'un commun accord, l'auteur et le co-auteur ont déjà arrêté un titre définitif : « M. Pasteur. Sa vie et son œuvre, par un anonyme ». Pasteur souhaite que son fils approuve et l'informe que M. Laurent (mari de la nièce de Pasteur, professeur de lettres) qui a lu le livre, a porté un jugement très favorable. « Il a trouvé dure la dissymétrie et nous avons fini par supprimer tout mot scientifique. C'est très clair et plus clair même avec le langage vulgaire... C'est encore assez abstrait, mais très

agréable à lire et on sent bien le dessous qui est grand [...] ».

Mais l'atmosphère laborieuse est parfois suspendue par l'accueil d'amis ou de vigneron arboisiens souhaitant quelques indications sur leurs vins. « Entraîné qui voulait » rapporte René Vallery-Radot, « le matin, c'était un va-et-vient perpétuel dans son cabinet. Recommandations, emplois apostillés, c'était à qui solliciterait son appui, à qui lui demanderait un conseil ».

Pasteur ne perd pas de vue le but poursuivi : la science et l'expérimentation. En 1883, le laboratoire du château de la Cuisance est complétement achevé. L'éclairage au gaz de ville avait été inauguré le 17 septembre 1865 : la famille Pasteur peut donc profiter de cette avancée technique. Le laboratoire comporte plusieurs becs de gaz installés, une étuve avec une chaudière, et l'eau courante grâce à une grande à une réserve située dans la cour du rez-de-chaussée.

5. L'été 1883 : la science en effervescence

La science pasteurienne a déjà franchi beaucoup d'étapes en 1883.

Par ses travaux sur les germes de l'air, ses études et discussions sur les fermentations et la putréfaction, grâce à ses succès concernant le vin, la bière et les maladies du ver à soie, Pasteur se trouve naturellement conduit à étendre ses investigations aux affections animales. Il avait lui-même pressenti la ressemblance entre le rôle des micro-organismes dans les maladies des vins et ceux susceptibles d'engendrer les maladies infectieuses. Pasteur a annoncé sa théorie des germes en 1878, et ses premiers travaux sur les maladies infectieuses animales datent de 1880. En 1883, vaccin contre le choléra des poules, contre le charbon du mouton, contre le rouget du porc sont en production et utilisés par les vétérinaires. Pasteur et ses collaborateurs se penchent déjà sur la vaccination antirabique.

Durant les vacances, Pasteur reprend ses relations épistolaires avec Achille Maucuer, vétérinaire à Bollène dans le Vaucluse afin d'avoir des nouvelles du cheptel de porcs qui avait été vacciné contre le rouget quelques mois auparavant.

C'est Louis Thuillier, né à Amiens le 4 mai 1856, et préparateur dans le laboratoire de Pasteur qui découvre l'agent infectieux du rouget du porc ou érysipèle porcin lors d'une épizootie sévissant dans le

département de la Vienne. La bactérie minuscule, en forme de bâtonnet, est appelée bacille du rouget ou *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

À la demande de Pasteur, Louis Thuillier a mis au courant Adrien Loir, des manipulations nécessaires pour les cultures du rouget, du choléra. En effet, la production de vaccins ne doit pas être suspendue par les vacances, Adrien Loir est donc chargé de préparer et d'envoyer les doses auprès des vétérinaires.

Dans une de ses lettres à Achille Maucuer, Pasteur relate que, depuis le mois d'août, toute la famille Loir est déjà en villégiature mais qu'Adrien ne reste pas inactif : « [...] J'ai une petite installation qui lui permet de préparer le vaccin du rouget, car il est bien préférable, comme pour le charbon d'en prendre deux d'une égale force, à quinze jours d'intervalle » [9].

Le procédé de vaccination de Pasteur nécessite le passage du microbe du rouget du porc par les lapins. Les produits infectieux d'un porc mort du rouget ou leurs cultures inoculées aux lapins les rendent toujours malades et les font périr. Si l'on inocule le rouget de lapin à lapin, le microbe s'acclimate sur le lapin. Tous les animaux meurent rapidement. Les cultures du sang de ces lapins dans les milieux stérilisés deviennent progressivement plus faciles, plus abondantes.

Ce sont ces cultures, ainsi que celles du choléra des poules, que Loir réalise à Arbois en utilisant l'étuve ou four à incubation installé par son oncle.

Loir a recours à la technique habituelle : culture dans un milieu propre à l'organisme microscopique, en l'occurrence du bouillon de veau pour le rouget, du bouillon de poule pour le choléra, ensuite dilution en série de ballon.

Adrien Loir raconte : « Je continuais à expédier le vaccin du choléra des poules et celui du rouget. Chaque fois que je semais ces vaccins, Pasteur se mettait à côté de moi. Nous avions à cette époque, pour regarder au microscope, un objectif no 7 de Verick; nous ignorions l'usage des objectifs à immersion, nous ignorions aussi la coloration des microbes. Tous les micro-organismes étaient regardés directement en les prenant dans les liquides de culture » [10]. Les vaccins sont envoyés dans des petites boîtes de bois clair.

Dans le laboratoire d'Arbois, dans un des placards, des ballons de « *bouillon de poule du 28 août 1883* » et des ballons de « *bouillon de veau 1p1* » sont encore

visibles, stériles, prêts à être ensemencés. Ceux de poules sont réalisés selon la préparation habituelle des bouillons de muscles de poules neutralisés par la potasse et stérilisés.

Sur une étagère du laboratoire subsiste un vaccin sans doute réalisé par Adrien Loir à partir de cultures du mois de mai apportées à Arbois : « *16 août semence vaccin choléra des poules semé par tube du 25 mai p. 95* » ; dans le cahier de Pasteur à la page 95, nous lisons l'origine de la culture qui a servi à faire ce vaccin : « *25 mai. Onensemence la culture nouvelle du bon [bouillon] de poules qu'on introduit de suite en tubes fermés avec un peu d'air- En même temps, sous l'aile, on inocule 6 poules neuves* » [11].

Mais une autre maladie accapare les deux hommes : la rage.

En 1831, alors enfant, Pasteur avait sans doute été marqué, spectateur impuissant, à la cautérisation aux fers rouges dans la forge voisine d'habitants des environs mordus par un loup enragé. Rien ne présageait qu'il deviendrait le pourfendeur de cette terrible maladie.

Les travaux sur la rage débutent vers 1880. La culture du virus rabique se fait également sur des animaux vivants. Le virus doit passer de lapin à lapin ou de chien à chien, afin d'obtenir un virus dit fixe. La mise au point définitive du vaccin par procédé d'atténuation du virus rabique, par dessiccation des moelles à l'air avec de la potasse dans un flacon à double tubulure intervient.

Comme à chaque vacance malgré la distance de 500 km, les deux laboratoires restent en contact permanent grâce à de nombreux échanges épistolaires : à Arbois, avec Pasteur et Adrien Loir, à Paris avec le docteur Émile Roux qui, en 1883, vient de soutenir sa thèse [12] datée 30 juillet et un préparateur Eugène Viala.

Pour cette deuxième quinzaine du mois de juillet 1883, Émile Roux enverra à Arbois sept longues lettres [13]. Ce collaborateur dévoué lui fait la description de l'état des animaux cage par cage. Pasteur raye alors chaque renseignement après les avoir retranscrits dans son registre d'expériences. Roux donne le détail des opérations journalières, indique l'inscription des étiquettes du matériel biologique d'inoculation utilisé afin que Pasteur se repère dans son propre registre d'expériences. Par ailleurs, dans la stratégie de la recherche, pour une méthode rigoureuse, Roux et Pasteur ont des repères communs,

c'est-à-dire des cahiers paginés à l'identique dont un double est conservé à Paris. En plus de la précision des étiquettes, Roux communique un numéro de page qui, dans le registre de Pasteur, renvoie directement à l'expérience commentée par son collaborateur.

Roux signale également les lettres importantes arrivées au laboratoire rue d'Ulm et les réexpédie à Arbois.

Pasteur et son neveu reçoivent des échantillons de sang, des expériences en cours à Paris. Ceux-ci sont ensuite examinés au microscope dans le laboratoire du « Château de la Cuisance ».

Le 23 août 1883, Adrien Loir reçoit une boîte de bois blanc de la rue Vauquelin, annexe du laboratoire parisien où sont logés les animaux d'expériences. « A Loir chez Monsieur Pasteur à Arbois Jura échantillon ». Les expériences, dont la plupart ont été commencées avant le départ pour Arbois puis suivies au jour le jour pour être consignées dans le registre, sont très nombreuses.

Le fait expérimental historique consigné dans le registre d'expériences ou écrit dans une lettre peut être associé avec l'objet expérimental, en l'occurrence des échantillons de sang. Plusieurs tubes à essai contenant des prélèvements de sang sous forme de tubes capillaires sont encore rangés dans les placards du laboratoire d'Arbois !

Le premier date du 24 août. Pasteur réclame à Viala du sang de cobaye et lui demande de l'examiner lui-même au plus vite au microscope : « dessine ce que tu vois et envoie-moi le dessin. Les globules de sang sont-ils réunis, et dans les intervalles vois-tu des filaments de bactériodie » [14].

Quelques jours plus tard, après la mort de l'animal, Pasteur reçoit à Arbois l'échantillon, avec l'étiquette de la main de Viala « 4 sept. Sang pur cœur du cobaye inoculé à Condé et mort en laboratoire nuit du 3 au 4 », Pasteur précise de sa main « (1883) (charbon ?) », car le doute s'installe parfois au cours de ces expériences.

Viala poursuit les expériences au laboratoire de Paris, il signale à Pasteur le 9 octobre qu'un lapin inoculé d'un tissu rabique prélevé sur un homme mort de rage vient de mourir ; Il s'empresse avec d'utiliser son bulbe pour infecter par trépanation deux lapins sains.

Pasteur le reçoit à Arbois un tube porte une étiquette manuscrite de Viala : « 9 oct. sang du cœur

lapin 3e passage, série homme enragé mort du 8 au 9 oct. ».

À l'examen microscopique, le savant signale : « Cette fois très chargée de points ». Le savant tente absolument de détecter le virus de la rage, en vain.

Pasteur se fait aussi envoyer des cerveaux rabiques pour les étudier au point de vue histologique, car il est persuadé qu'il doit y avoir une différence entre un cerveau sain et un cerveau rabique. Suivant la méthode qui lui a servi pour différencier les cristaux de paratartrate et de tartrates droits et gauches ou les corpuscules découverts dans les papillons des vers à soie atteints de la pébrine, il examine minutieusement pendant des heures, des préparations de cerveau rabique. Sur les coupes histologiques de cerveau, il s'efforce donc de repérer le tissu rabique.

« *Nous ne faisons pas de coloration* » rapporte Adrien Loir, « *C'était toujours la méthode directe qui était employée. Il n'y avait pas encore à cette époque d'objectifs à immersion et c'était un objectif no 7 de Vèrik qui était utilisé. Je faisais des séries d'émulsions de cerveaux sains, puis de cerveaux rabiques. Je les plaçais sous le microscope; j'en avais deux, pour que Pasteur n'attende pas. Je mettais au point et Pasteur, après avoir examiné les préparations longuement, il disait : - « Voilà un cerveau rabique et voilà cerveau qui ne l'est pas. Il se trompait rarement, il était incapable de préciser ce qu'il voyait, de me le montrer, de le définir. Il demandait mon avis, j'avoue que je ne voyais pas de différence. C'était la répétition de ce qui se passait avec Roux, à Paris. Mais à Arbois, les examens duraient ainsi pendant des heures.*

En fait Pasteur a découvert dans le tissu rabique ce qu'on a appelé plus tard les corpuscules de Negri, ils portent le nom de l'Italien Adelchi Negri (1876–1912) qui les a découverts en 1903. La recherche a démontré qu'ils sont spécifiques au tissu rabique. Quant au virus rabique, il a été observé en microscopie pour la première fois en 1963.

Enfin, la troisième période est caractérisée par l'identification spécifique de l'antigène rabique, dans les corps de Negri, par des techniques immunochimiques.

6. Le drame de l'été 1883

Une épidémie de choléra éclate en Égypte. Pasteur apprend que l'allemand Robert Koch est sur point

de prendre la tête d'une mission scientifique engagée dans l'étude et la lutte de cette maladie. Les journaux relatent que l'épidémie de choléra fait au Caire jusqu'à 1500 victimes par jour.

Sur fond de rivalité franco-allemande, depuis Arbois, Pasteur se dépense sans compter pour lancer une mission française.

Louis Pasteur avait été profondément affecté par la défaite de 1870. Réfugié à Arbois, il s'enfuit avec sa famille vers la Suisse lorsque les Prussiens approchèrent de la ville.

Lorsque le choléra éclate à Alexandrie, pour la cinquième fois, il constitue une équipe dont la mission est de partir en Égypte en vue d'isoler le germe responsable, si possible avant Robert Koch.

La mission pasteurienne comprend Émile Roux et Louis Thuillier, proches collaborateurs, le docteur Isidor Straus, médecin hospitalier et Edmond Nocard vétérinaire. L'objectif est fixé mais l'effort financier de l'état n'est pas suffisant. Pasteur

Les scientifiques partent avec une liste de neuf précautions d'hygiène et gestes barrières afin d'éviter toute contagion. En outre, un protocole en dix-neuf points écrit d'Arbois à Émile Roux stipule entre autres de descendre dans le meilleur hôtel, d'examiner au microscope les selles à divers moments et à diverses époques du mal, à essayer la purification du microbe par inoculation d'animaux divers, à écouter le récit de tous les faits observés depuis l'épidémie actuelle, etc.

Le 9 août l'équipe embarque de Marseille. Le 15 août la mission se met au travail à Alexandrie, neuf jours avant les Allemands. Depuis Arbois, Pasteur suit chaque détail.

Mais Louis Thuillier contracte la maladie, il est emporté à l'âge de 26 ans le 18 septembre. Pasteur apprend la nouvelle à Arbois, il sombre dans la tristesse, sa douleur est immense, ses journées restent silencieuses. Comme toujours dans les moments malheureux, il se réfugie dans le travail.

7. La fin des vacances

A la fin de l'été, Guyétand, vétérinaire à Dole, signale une épidémie de rouget. Elle atteint les villages de Chissey et de Santans proches d'Arbois. Adrien Loir est chargé par son oncle de l'étudier : il se rend dans ces villages le 27 septembre pour constater la nature de cette épizootie débutée le 21 août.

Dans ses souvenirs, Adrien Loir précise dans sa note : « Jusqu'à ce jour, sur un effectif de 200 porcs environ, 24 étaient déjà morts. Dès mon arrivée je constate les symptômes du rouget sur deux porcs, l'un mourant et présentant des taches rouges sur le cou et le ventre, l'autre mort ayant le ventre, le groin et presque tout le corps violacé; j'en ai fait l'autopsie et ai trouvé les lésions caractéristiques de la maladie ». La mort est foudroyante pour les animaux. Seul sur le terrain, Adrien Loir confirme le diagnostic, élimine les hypothèses suggérées par le vétérinaire à savoir des cadavres de porcs abandonnés sur les bords de la rivière. Il interroge les habitants, enquête sur leurs déplacements et établit une chronologie des événements. Il incrimine une contagion entre l'homme et l'animal de façon « manu portée ».

Il est certain qu'une campagne de vaccination a dû avoir lieu, seule l'étude des journaux de l'arrondissement de Dole pourrait l'affirmer. Cette étude épidémiologique par un jeune préparateur inexpérimenté paraît remarquable et conforte Pasteur dans la confiance qu'il accorde à son neveu.

Pasteur met à profit les derniers jours de vacances pour mettre en ordre toutes les observations et rédiger une communication qu'il va lire les 26 et 27 novembre aux académies : *La vaccination du rouget des porcs à l'aide du virus mortel atténué de cette maladie par MM. Pasteur et Thuillier*.

Pasteur débute par un hommage à son collaborateur : « Louis Thuillier était entré dans mon laboratoire après avoir obtenu le premier rang au concours d'agrégation des Sciences physiques à sa sortie de l'École normale.

C'était une nature profondément méditative et silencieuse. Une mâle énergie se dégageait de sa personne; elle a frappé tout ce qui l'ont connu. D'un labeur infatigable, il était prêt à tous les dévouements ».

Les grandes vacances de l'année 1883 s'achèvent mi-octobre. Pasteur est alité quelques jours dans cette petite chambre qui fut celle d'abord de son père. C'est là aussi que le 10 septembre 1859, la fille aînée de Pasteur, Jeanne, décède à l'âge de dix ans d'une fièvre typhoïde. Les souvenirs hantent cette pièce sombre. Au mur le médaillon en plâtre de Napoléon Ier, les daguerréotypes de son père et des photographies de son épouse. Le meuble-bibliothèque où se mêlent livre littéraire et scientifiques, et un petit bureau avec un encrier à l'effigie de Cuvier offert à Pasteur par Ulysse Gayon. Le lit dans l'alcôve, aux ri-

deaux et dessus de lit taillés dans ceux de Pasteur à l'École normale, est petit. Pasteur mesure 1 mètre 63 et à cette époque la position presque assise est courante pour dormir.

Pasteur a contracté une grippe. « Maintenant je souffre d'une dent comme si j'avais ton âge » écrit-il à Adrien le 15 octobre.

Pour retrouver les joies d'Arbois, il faudra attendre les prochaines vacances.

Conflit d'intérêt

L'auteur n'a aucun conflit d'intérêt à déclarer.

Remerciements

Ce texte a été écrit en partie dans l'ambiance de la bibliothèque de Louis Pasteur à Arbois. Je tiens à remercier l'Académie des sciences propriétaire de la maison et Sylvie Morel directrice de l'EPCC Terre de Louis Pasteur pour son accueil.

Pour visiter la MAISON DE LOUIS PASTEUR
83 rue de Courcelles, 39600 Arbois, France
Tel. : 03 84 66 11 72
E-mail : maisonarbois@terredelouispasteur.fr
URL : <https://www.terredelouispasteur.fr>

References

- [1] NAF 17945, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, Louis Pasteur, «Études sur les vins. Fermentation. 1er cahier. 1863–1864», 1863–1864, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e1785>.
- [2] NAF 18098, f. 87–88, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, «Correspondance de Louis Pasteur 11 janvier 1877-31 décembre 1883», 1877–1883, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e16089>.
- [3] P. Bruniaux, «Essai d'une étude historique sur un fait établi par tradition ou les CINQ maisons natales de Pasteur», in *Conférence 27 décembre 2019, Arbois*, 2019.
- [4] Académie des sciences, Archives numérisées de Louis Pasteur, «Lettre signée de Louis Pasteur à Désiré Nisard du 17 juillet 1883», 1883, https://www.academie-sciences.fr/archivespasteur/397DBIO_24.PDF.
- [5] Pr 108, Archives départementales du Jura, *L'Abeille Jurassienne*, 44^e année (1883), no. 29, <http://archives39.fr/ark:/36595/a011569508780EVLgL9/b6ba3337c5>.
- [6] NAF 18108, f. 314–315, Bibliothèque nationale de France, Département des manuscrits, Mss, «Correspondance de marie Laurent, Mme Louis Pasteur. Lettres. 1851–1884», 1851–1884.

- [7] NAF 18108, f. 186–187, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, “Correspondance de Marie Laurent, Mme Louis Pasteur. Lettres. 1851–1884”, 1851–1884, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e24175>.
- [8] NAF 18108, f. 188–189, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, “Correspondance de Marie Laurent, Mme Louis Pasteur. Lettres. 1851–1884”, 1851–1884, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e24175>.
- [9] L. Nicol, *L'épopée pastorienne et la médecine vétérinaire*, Chez l'auteur, Garches, 1974.
- [10] A. Loir, *À l'ombre de Pasteur (souvenirs personnels)*, Le mouvement sanitaire, Paris, 1938.
- [11] NAF 18017, f. 95V°, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, Louis Pasteur, “11^e cahier. Du 10 avril 1882 au 9 Nov. 1883. Avec additions jusqu'à mars 1884”, 1882–1883, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e8209>.
- [12] E. Roux, “Des nouvelles acquisitions sur la rage”, PhD Thesis, Faculté de médecine de Paris, 1883.
- [13] NAF 18106, f. 274–290, Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, “Correspondance de Louis Pasteur Pellerin-Susani”, <https://archivesetmanuscrits.bnf.fr/ark:/12148/cc7262k/cd0e22892>.
- [14] MS.5126, Archives Wellcome Library London, Pasteur, Louis (1822–1895), chemist, “Letters to Eugène Viala 1882–1887”, 1882–1887, <https://wellcomecollection.org/works/zb2b4rqf>.