

Édouard Chatton, un scientifique dans les parages de l'art

Édouard Chatton, a scientist close to art

Catherine Jessus^{1*}, Marcelino Suzuki², Vincent Laudet^{3,4}

¹ Sorbonne Université, CNRS, Laboratoire de Biologie du Développement - Institut de Biologie Paris Seine, LBD - IBPS, Paris, France, catherine.jessus@sorbonne-universite.fr

² Sorbonne Université, CNRS, Laboratoire de Biodiversité et Biotechnologies Microbiennes - Observatoire Océanologique de Banyuls, Banyuls-sur-Mer, France, suzuki@obs-banyuls.fr

³ Okinawa Institute of Science and Technology. 1919-1 Tancha, Onna-son, 904-0495 Okinawa, Japan, vincent.laudet@oist.jp

⁴ Marine Research Station, Institute of Cellular and Organismic Biology (ICOB), Academia Sinica, 23-10, Dah-Uen Rd, Jiau Shi, I-Lan 262, Taiwan

* Auteur correspondant

RÉSUMÉ. Édouard Chatton (1883-1947) est un biologiste majeur de la première moitié du 20^e siècle qui a consacré sa vie à l'étude des êtres microscopiques qui peuplent toutes les eaux de la planète, les protistes. D'abord chercheur à l'Institut Pasteur, il est ensuite professeur des universités à Strasbourg, à Montpellier et à la Sorbonne. Il dirige les stations marines de Sète puis de Banyuls-sur-Mer. Il accumule les découvertes qui fondent la biologie cellulaire moderne et conceptualise la distinction du monde vivant entre procaryotes et eucaryotes. Ses figures scientifiques révèlent son remarquable talent de dessinateur et de coloriste. Édouard Chatton est aussi peintre amateur, maîtrisant avec dextérité la peinture à l'huile, l'aquarelle et le pastel. La recherche artistique du peintre influe-t-elle sur les illustrations scientifiques réalisées par le chercheur ? Les objets d'études du scientifique irriguent-ils la démarche esthétique du peintre ? Si les deux types de pratique, dessins scientifiques et tableaux du peintre amateur, ne semblent pas s'interpénétrer, il est un troisième type de réalisation beaucoup plus troublant. Il s'agit de grandes planches cartonnées recouvertes de dessins, destinées à illustrer les cours d'Édouard Chatton en amphithéâtre. Ces planches, harmonieuses, colorées de façon surprenante, emplies de formes ondulantes, étranges et énigmatiques, sont chargées d'une merveilleuse beauté et dégagent une séduction esthétique immédiate. Les découvrir est une occasion originale d'aborder la question de la convergence entre art et science.

ABSTRACT. Édouard Chatton (1883-1947) was a major biologist of the first half of the 20th century, who devoted his life to the study of the microscopic organisms that live in all waters of the planet, the protists. Initially a researcher at the Pasteur Institute, he became a professor at the universities of Strasbourg, Montpellier and the Sorbonne. He directed the marine stations at Sète and Banyuls-sur-Mer. His discoveries laid the foundations for modern cell biology, and he conceptualized the distinction between prokaryotes and eukaryotes in the living world. His scientific drawings reveal his remarkable talent as a draftsman and colorist. Édouard Chatton was also an amateur painter, mastering oil paint, watercolor and pastel. Did the painter's artistic eye influence the scientific illustrations produced by the researcher? Did the scientific objects of the biologist influence the painter's aesthetic approach? If the two types of practice - scientific drawings and paintings by the amateur painter - do not seem to interpenetrate, there is a third type of production that leaves room for questioning. These are large cardboard sheets covered with drawings, used to illustrate Édouard Chatton's amphitheater lectures. These harmonious, surprisingly colored boards, filled with undulating, strange and enigmatic shapes, are charged with marvelous beauty and exude an immediate aesthetic seduction. Discovering them is an original opportunity to tackle the question of the convergence between art and science.

MOTS-CLÉS. Édouard Chatton, biologie marine, protistes, dessin scientifique, dessin pédagogique, peinture.

KEYWORDS. Édouard Chatton, marine biology, protists, scientific drawings, pedagogical drawing, painting.

Les relations entre art et sciences sont une question passionnante et bien souvent débattue. L'approche scientifique, par l'imaginaire lié à la genèse d'une hypothèse, par la créativité requise pour la construction d'un protocole élégant, par l'inventivité à déployer pour la mise en pratique d'une expérience, peut-elle s'approcher d'une pratique artistique ou parfois s'y assimiler ? Le chercheur lui-même, dans la présentation et l'interprétation de ses résultats, lorsqu'il produit des dessins, des schémas, des photos, lorsqu'il rédige le texte de ses articles, lorsqu'il confronte ses résultats avec ceux

de l'état de l'art, de façon plus ou moins audacieuse, visionnaire, dérangeante, est-il un artiste ? La décision d'un chercheur de s'engager dans telle ou telle voie, d'explorer telle ou telle question est-elle de même nature que celle de l'artiste qui entreprend une nouvelle œuvre ? Le texte qui suit aborde cette question à travers la production graphique et picturale d'un scientifique génial de la première moitié du 20^e siècle, Édouard Chatton.

Qui était Édouard Chatton ?

Né en 1883, il passe son enfance à Belfort, où il développe une âme de naturaliste. Cela le conduit à Paris où, en 1901, il entame une licence de sciences naturelles à l'université de la Sorbonne. L'année d'après a lieu l'événement qui déterminera toute la vie d'Édouard Chatton. Cela se passe à la Station de biologie marine de Roscoff, dans le Finistère, où il séjourne pour la première fois, à l'occasion d'un stage obligatoire dans le cadre de ses études. Sous l'objectif de son microscope, il découvre avec stupeur et émerveillement le monde immense, diversifié et grouillant de vie de la faune microscopique marine. C'est le choc, selon ses propres mots « *la révélation d'un monde nouveau* » [1], qui décide définitivement de sa vocation : il se prend de passion, le terme n'est pas trop fort, pour les êtres microscopiques marins auxquels il consacra toute sa vie [2-8]. En 1904, il entame ses premiers travaux personnels au laboratoire Arago de Banyuls-sur-Mer, actuellement Observatoire Océanologique de Banyuls-sur-Mer. Son choix se porte sur l'étude des protistes, c'est-à-dire des êtres formés d'une seule cellule (d'où leur appellation d'unicellulaires) avec un noyau (ce qui les distingue des bactéries et des archées – un groupe d'organismes plus récemment dévoilés –, unicellulaires elles-aussi, mais sans noyau). Ils peuplent toutes les eaux, en particulier les mers dont ils constituent le socle de l'ensemble des chaînes alimentaires et forment l'essentiel du plancton. Ils sont libres, parasites ou symbiontes, selon les espèces. Certains possèdent des capacités photosynthétiques, comme les plantes, d'autres en sont dépourvus et d'autres encore mixent les deux modes de vie. Ils représentent la majeure partie de la biodiversité de notre planète, c'est dire leur importance !

Édouard Chatton restera fasciné toute sa vie par l'incroyable diversité de ces petits êtres, présageant l'existence de milliers d'espèces inconnues, un monde inexploré d'une ampleur vertigineuse... Ses écrits révèlent l'ambiguïté du regard qu'il porte sur eux. Il y admire leurs formes extraordinairement diverses, leurs mouvements burlesques ou élégants, la variété de leurs couleurs, éclatantes ou douces. Chatton les observe autant qu'il les contemple ; le plaisir qu'il éprouve devant ces formes de vie à l'étrange et inquiétante beauté, est autant esthétique que scientifique. La curiosité qui anime Chatton ne se cantonne pas à un cadre scientifique rationnel : il a véritablement déclaré une passion. Sa vie se partagera ainsi entre trois activités qui envahiront le domaine personnel, son épouse étant fréquemment employée comme collaboratrice : traquer et collecter des protistes dans les endroits les plus invraisemblables (lacs vosgiens, tourbières des environs de Belfort, plages du Massachussets, étang de Thau et autres marais salants, bassins des reptiles du Muséum national d'histoire naturelle de Paris, aquariums de l'Institut océanographique de Monaco, lagune de Gradignan, mare de Chaville, abattoirs parisiens, désert tunisien, cathédrale de Strasbourg, égouts à Paris ou Banyuls), les étudier au laboratoire et les faire découvrir à ses étudiants à l'université !

La vie de ce professeur à la réputation d'exigence bien ancrée, souvent photographié en blouse blanche à côté de son microscope, ou en toge de la Sorbonne (Figure 1), n'a rien de monotone. C'est au contraire une vie d'aventure et de passion. La carrière scientifique de Chatton l'entraîne dans un périple que bien des chercheurs d'aujourd'hui ne connaissent pas. Après un doctorat au laboratoire Arago, avec de fréquentes visites à la station de Roscoff, il est recruté à l'institut Pasteur à Paris en 1907 pour se consacrer aux protistes parasites responsables de sévères pathologies humaines (mais il continue à étudier en parallèle les protistes marins dont il ne peut se résoudre à se séparer...). En 1913, il est envoyé à l'institut Pasteur de Tunis. Un an après, la Première Guerre mondiale le précipite dans les tranchées du nord de la France puis, après une blessure assez sévère, dans les zones de combat du Sud tunisien. En 1916, il enfile à nouveau sa blouse de chercheur, au-dessus de son uniforme de soldat. Il est chargé de fonder et de diriger le Laboratoire militaire de Bactériologie des troupes du Sud

tunisien, à Gabès, pour y étudier les origines de l'épidémie de dysenterie qui sévit parmi les troupes. À la fin de la guerre, il rejoint l'institut Pasteur de Tunis, puis un an plus tard celui de Paris. Mais l'orientation de ses recherches imposée par l'institut Pasteur, les protistes pathogènes de l'homme, lui pèse. Il désire davantage de liberté académique, il désire explorer les protistes de son choix. Il saisit l'opportunité du retour de l'université de Strasbourg dans le giron français.

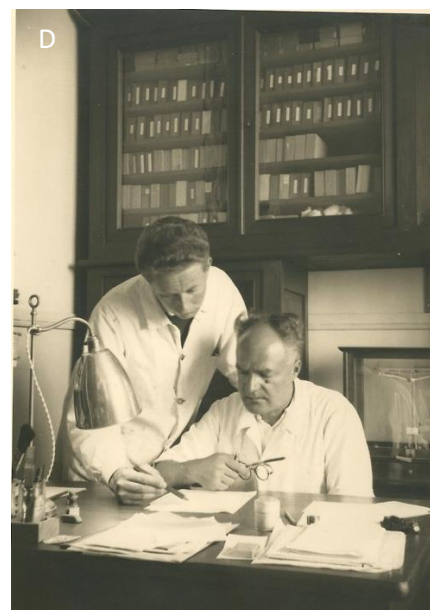
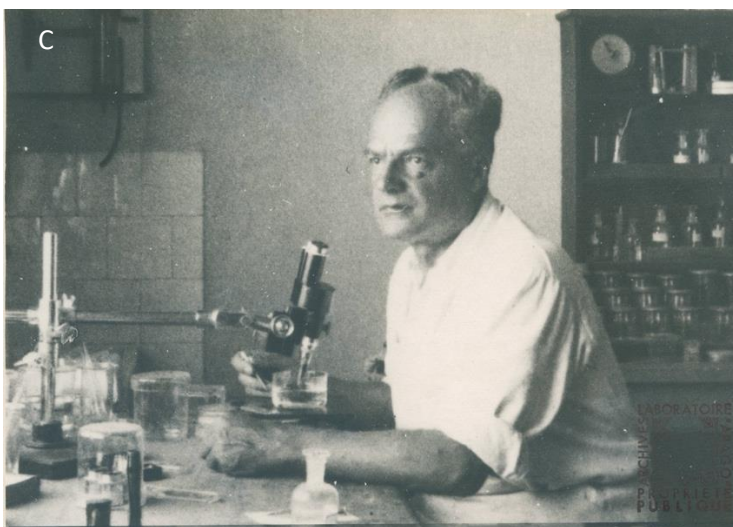


Fig. 1. Édouard Chatton, chercheur, professeur et artiste peintre. (A) Édouard Chatton à son chevalet de peintre, années 1930. (B) Édouard Chatton, professeur de l'université de la Sorbonne, 1938. (C) Édouard Chatton devant son microscope, années 1930 ; (D) André Lwoff et Édouard Chatton (assis), années 1930.
© Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

De 1919 à 1932, il y sera maître de conférences, puis professeur. C'est une période d'énormes découvertes scientifiques et de plongée dans l'enseignement. Chaque période de vacances le voit arriver soit à Roscoff, soit à Banyuls, au plus près des objets de sa passion, les protistes marins. Mais cet éloignement de la mer finit par lui peser. Ainsi en 1933, il quitte Strasbourg pour un poste de professeur de l'université de Montpellier où il réalise l'un de ses objectifs : diriger un laboratoire de biologie marine, en l'occurrence la Station de Sète, qui dépend de cette université. Finalement, en 1937, il réalise enfin son rêve : il prend la direction du laboratoire Arago, alors la station de biologie marine la plus moderne de France, sa préférée entre toutes, pour des raisons autant scientifiques qu'affectives. Il y a réalisé nombre de ses travaux depuis sa thèse, et y a rencontré celle qui allait devenir son épouse. Il y a travaillé avec des élèves et collaborateurs extrêmement talentueux au nombre desquels figure André Lwoff, futur prix Nobel (1965). Il n'en profite hélas que peu de temps, la Seconde Guerre mondiale freinant les activités du laboratoire, avant que la mort ne l'emporte en 1947 [2-8].

Son héritage scientifique est vaste. Il a bien sûr décrit de très nombreuses nouvelles espèces de protistes dont personne ne soupçonnait l'existence, et enrichi par ce biais notre connaissances des formes du vivant. Mais il a surtout mené des travaux pionniers visant à comprendre la structure interne et les fonctions de la cellule : son architecture (elle est formée d'un agencement de compartiments sophistiqués), son fonctionnement (elle respire, bouge souvent, fabrique et excrète des molécules, en ingère d'autres, etc.), son mode de division (elle se scinde en deux cellules filles et se propage par ce biais), ses fonctions (certaines produisent des hormones, d'autres des messages nerveux, d'autres encore digèrent nos aliments, ou assurent notre immunité, etc.). Ce sont des sous-groupes de cellules spécialisées qui assurent les grandes fonctions physiologiques (nutrition, respiration, locomotion, reproduction, immunité, etc.) d'un organisme multicellulaire tel que le nôtre. Or, Chatton étudie des unicellulaires : l'unique cellule des protistes doit accomplir à elle seule toutes les fonctions qui sont distribuées dans différentes cellules spécialisées chez les êtres multicellulaires. Elle joue les couteaux suisses grâce à son organisation interne formée de territoires distincts, chacun étant construit selon une microarchitecture spécifique d'une sophistication extrême qui lui permet d'assurer une fonction donnée. Grâce à l'étude de ces multiples fonctions cellulaires, Chatton révèle l'organisation et la vie intime de la cellule, posant les bases d'un fonctionnement universel en termes d'architecture intracellulaire, de locomotion, de division, de nutrition, de transformation, d'échanges inter-cellules, de sexualité... Enfin, il est celui qui théorise et formule une base fondamentale de la biologie : le monde vivant est divisé entre êtres eucaryotes, dont les cellules sont pourvues d'un noyau qui englobe le matériel génétique, et de divers autres compartiments intracellulaires, et êtres procaryotes, dont les cellules sont dépourvues de compartimentation membranaire (ces procaryotes correspondant aux bactéries et aux archées). C'est lui qui le premier reconnaît la distance évolutive entre les bactéries et tous les autres organismes, c'est lui, qui avec une prescience impressionnante, les nomme : le type procaryote et le type eucaryote [9].

Des dessins pour la science, des dessins inspirés par la science

Si on saisit l'envergure scientifique de Chatton, rien n'annonce sa proximité avec une démarche artistique. Sa fascination et son émerveillement devant la beauté des petits êtres qu'il étudie, s'ils relèvent d'un plaisir esthétique, n'en font pas nécessairement un artiste. Ce qui permet de l'en rapprocher sont ses dessins. Il dessine lui-même toutes ses observations et les figures scientifiques qui illustrent ses 245 articles. Cela n'est certes pas original.



Fig. 2. Dessins scientifiques. (A) Un protiste parasite de crustacé, *Blastodinium spinulosum*. (B) Le protiste *Ellobiophrya donacis* accroché aux branchies du coquillage qu'il parasite. (C) Les spores (appelées dinospores) des protistes Coccidinidae. (D-E) Le protiste *Euplotaspis cionoelica*, vue de la face dorsale, vivant (D) et après imprégnation argentique (E). (F) Division de l'œuf d'oursin. (G) Trypanosomes. (H-I) Copépodes parasités par des protistes. © Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

Pendant cette première moitié du 20^e siècle, les biologistes français ne recourent pas encore fréquemment à la photographie, et notamment quand il s'agit de présenter les détails intimes de l'architecture intracellulaire, c'est-à-dire des échelles de taille du micromètre observables uniquement avec un microscope. Si la photographie n'a pas la précision nécessaire pour rendre visibles de si petits objets, le talent de dessinateur des scientifiques de l'époque n'est pas toujours à la hauteur du défi. Certains ne sont pas très doués et prennent des cours de dessin. D'autres ont recours à des dessinateurs

professionnels qui réalisent le dessin final à partir des croquis et explications du chercheur. D'autres encore se font aider par une projection optique grâce à une chambre claire ou obscure. Mais certains peuvent avoir un don et Chatton en fait partie : il est doté d'un talent de dessinateur hors du commun. Son trait est d'une finesse et d'une précision remarquables, il sait animer les cellules des mouvements qu'elles ont naturellement, il ombre les objets de telle sorte qu'ils semblent sortir du papier avec leurs volumes de creux et de bosses (Figure 2). Le néophyte qui ne connaît pas les objets scientifiques représentés est immédiatement sensible à leur grâce et leur étrange beauté. Pour autant, est-ce là une production artistique ? Non, sans aucun doute. Tout le talent du dessinateur est mis au service de la description scientifique. La finesse et la précision ne servent qu'à mettre en lumière les détails les plus infimes. Les mouvements ne veulent qu'être la représentation la plus fidèle de ce qui anime l'être vivant observé. Le choix de la position du sujet, de sa perspective, de ses volumes, tout ce qu'un dessinateur ou un peintre choisit au profit d'une composition artistique, n'est ici déterminé que par le souci scientifique de transcrire avec fidélité et précision la biologie et la physiologie de l'objet représenté. La grâce et la mystérieuse beauté qu'y voit le néophyte ne sont que celles de l'original, très fidèlement représenté. Chatton ne transforme pas son modèle comme un artiste le ferait. Il le copie soigneusement, il n'y met pas la pâte ou l'âme de l'artiste qui l'aurait transfiguré. Ce que révèlent ses dessins, c'est indubitablement ses qualités techniques hors norme de dessinateur.

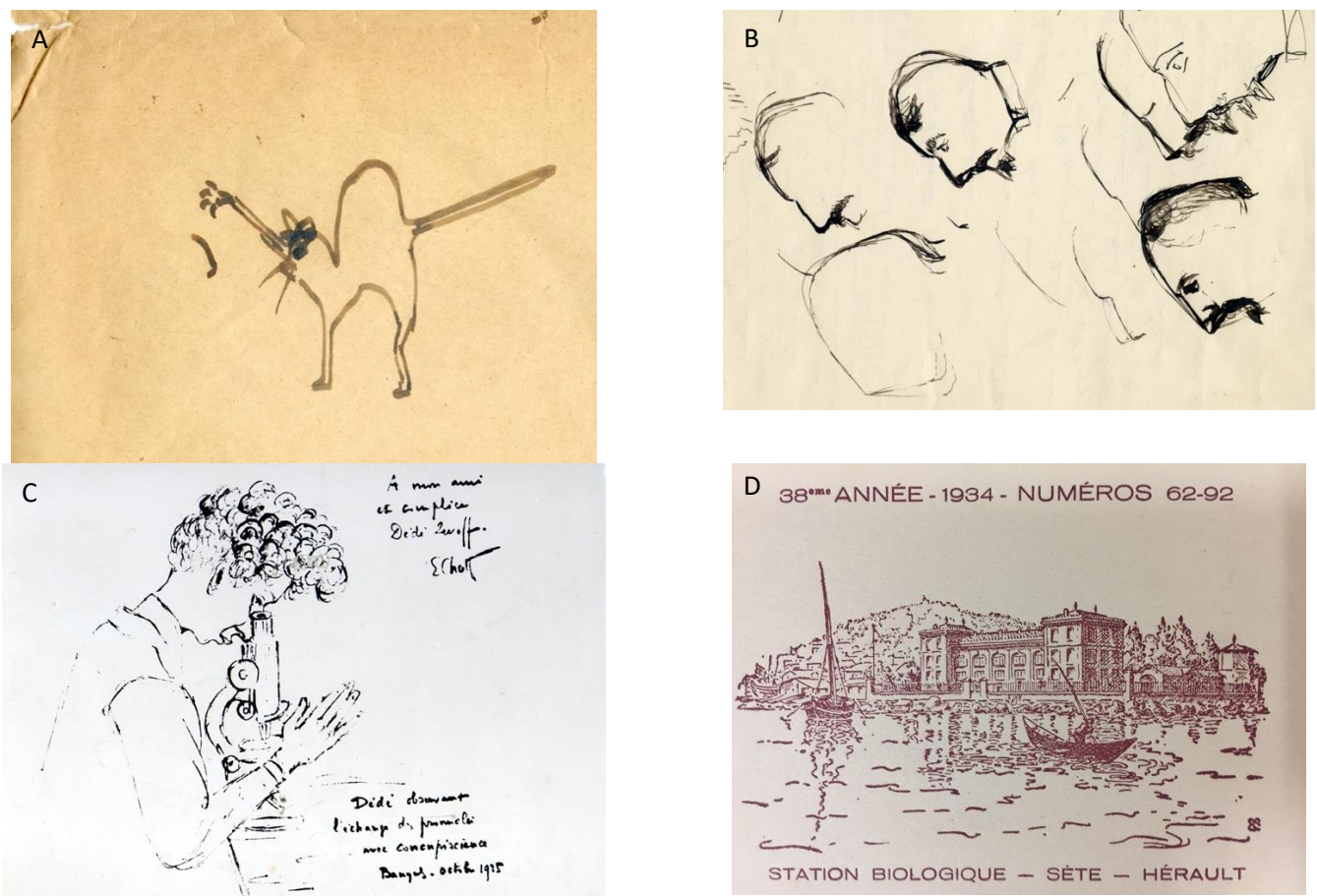


Fig. 3. Croquis et dessins en marge des activités scientifiques. (A-B) Croquis en marge de cahiers d'expériences. (C) Dessin d'Édouard Chatton représentant André Lwoff (légende : À mon ami et complice Dédé Lwoff. Dédé observant les pronuclei avec concupiscence (Banyuls. Octobre 1925). (D) La station biologique de Sète (1934). © Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

Et pourtant, l'artiste n'est pas loin. On le voit d'abord en caricaturiste facétieux qui orne les marges de ses cahiers d'expériences scientifiques de petits croquis, ou qui dessine avec humour son élève et ami André Lwoff (Figure 3). Cela traduit une fois encore son habileté de dessinateur mais cette fois hors du cadre scientifique, dans le cadre d'une pratique ludique et personnelle. Lorsqu'il est nommé directeur de la Station de biologie marine de Sète, il réalise un dessin de ce joli bâtiment, dessin qui figurera sur le papier à en-tête de la station, sur des cartes postales promotionnelles ou sur la

couverture de la revue annuelle rapportant les découvertes scientifiques qui y sont faites (Figure 3). Enfin, Chatton a réalisé nombre de dessins ayant des sujets naturalistes qu'il ne destinait pas à un usage scientifique. Il ne s'agit pas de dessins faisant partie d'un travail scientifique et qui n'auraient pas été utilisés dans ses publications. Il s'agit le plus souvent d'aquarelles représentant des animaux ou des protistes, le trait y est fin et les couleurs très travaillées (Figure 4). Si la représentation se veut fidèle, elle n'obéit plus à l'exactitude maniaque d'une vision scientifique. L'approximation y règne, les couleurs ne reflètent pas la réalité, et la composition est travaillée. Ce sont des dessins et aquarelles faits par plaisir, avec la volonté de créer une production originale, et non pas une reproduction scientifique. On s'approche là d'une démarche artistique. Et de fait, Chatton était familier de cette pratique.



Fig. 4. Aquarelles inspirées de sujets scientifiques. (A-B) Protistes. (C-E) Larve et pupe de la mouche parasite *Thrixion*. (F) Amphibien parasité par un ver. © Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

Chatton a dessiné et peint régulièrement jusqu'aux débuts de la Seconde Guerre mondiale. Les tourments et difficultés qu'a engendrés le conflit, et le déclenchement d'une névrite du bras droit en 1941 le contraignent à arrêter cette pratique qu'il adorait [2]. Quand on sait la place dévorante qu'occupaient ses recherches scientifiques, au détriment certain de sa vie familiale et sociale, on comprend combien devait être importante pour lui cette activité d'artiste peintre à laquelle il consacrait un temps régulier. Il n'hésite d'ailleurs pas à embarquer son matériel lors de ses voyages, comme sur la côte est des États-Unis où il se rend en mission scientifique en 1930 pour quelques mois et où il réalise deux peintures. La peinture a dû d'ailleurs cimenter l'amitié indéfectible qu'il a nouée avec son ex-élève, André Lwoff, lui aussi peintre dilettante d'un talent certain. On ignore quand Chatton a commencé à peindre. Mais ses descendants possèdent des toiles réalisées en Tunisie, où il séjourne de 1913 à 1918, alors qu'il a une trentaine d'années. Leur maîtrise montre qu'il n'en est pas à ses débuts (Figure 5). Il est familier avec différentes techniques : peinture à l'huile, aquarelle et pastel (dont il maîtrise les techniques de l'estompe et de la touche, nous verrons ensuite leur importance dans une autre catégorie de ses productions), et il manipule petits et moyens formats. Nulle indication qu'il ait suivi des cours d'art graphique, sauf s'ils lui avaient été dispensés lors de son enfance à Belfort. En revanche, on trouve dans sa bibliothèque *La technique des peintres* de J.-G. Goulinat [10], *Le maître d'aquarelle - Traité pratique de lavis et de peinture à l'aquarelle* d'A. et V. Barbier [11] et *Le pastel* de Jany-Robert [12]. Chatton était donc sûrement un autodidacte, formé par des lectures de méthodes et techniques pour amateurs, mais aussi aidé par sa connaissance des œuvres classiques. On retrouve ainsi dans sa bibliothèque plusieurs livres de reproductions des tableaux et dessins d'Albert Dürer qu'il appréciait particulièrement et dont on perçoit l'esprit dans ses dessins inspirés de sujets scientifiques. Plus surprenantes sont les reproductions de Hyacinthe Rigaud (1659-1743) [13], le portraitiste de quatre générations de Bourbons, plus classique le best-seller plusieurs fois réédité *Mes promenades au musée du Louvre* de J.-F. Raffaëlli [14], et plus sérieux le *Traité de la peinture* de Léonard de Vinci [15].

Ses sujets sont variés. On trouve de nombreux paysages et, sans surprise, beaucoup de bords de mer, que Chatton adorait (Figure 5). Il procède selon les codes du « védutisme », recherchant une mise en scène pittoresque selon des points de vue mettant en jeu la pratique de la perspective. Ce goût du pittoresque était en vogue au 19^e siècle et durant une grande partie du 20^e. Chatton joue avec les bleus doux de la mer et du ciel, les gris des rochers, fait ressortir la végétation d'un vert vif, ou les maisons d'ocre ou de rouge. Il se pique d'orientalisme avec le portrait d'une jeune femme à la coiffe rouge vif (Figure 5), ou les coupoles des habitations tunisiennes. Un seul paysage urbain, des gratte-ciels américains, témoigne de sa probable surprise lors de sa découverte de l'urbanisme du nouveau continent. La baie de Banyuls, vue de la fenêtre de son laboratoire avec son microscope au premier plan, face à la mer, est un amusant raccourci du parcours des protistes, objets de la passion de Chatton, de la mer à ses éprouvettes (Figure 6). L'aquarelle est délicate, précise et lumineuse, jouant avec habileté de la transparence des fioles posées sur le plan de travail et met en évidence la maîtrise d'aquarelliste de son auteur. Chatton peint des portraits, dont l'un de son épouse, Marie (Figure 5), et l'un de sa fille Jeanne, enfant. Deux nus révèlent qu'il ne se cantonne pas au cercle familial ou aux paysages admirés lors de promenades, mais qu'il fait poser un modèle.



Fig. 5. Tableaux d'Édouard Chatton, peintre amateur. (A) *Paysage (Tunisie)*. (B) *Bord de mer (Bretagne)*. (C) *Paysage breton*. (D) *Portrait d'une jeune femme (Tunisie)*. (E) *La plage de Banyuls-sur-Mer*. (F) *Marie Chatton, née Herre, épouse d'Édouard Chatton*. © Collection particulière.

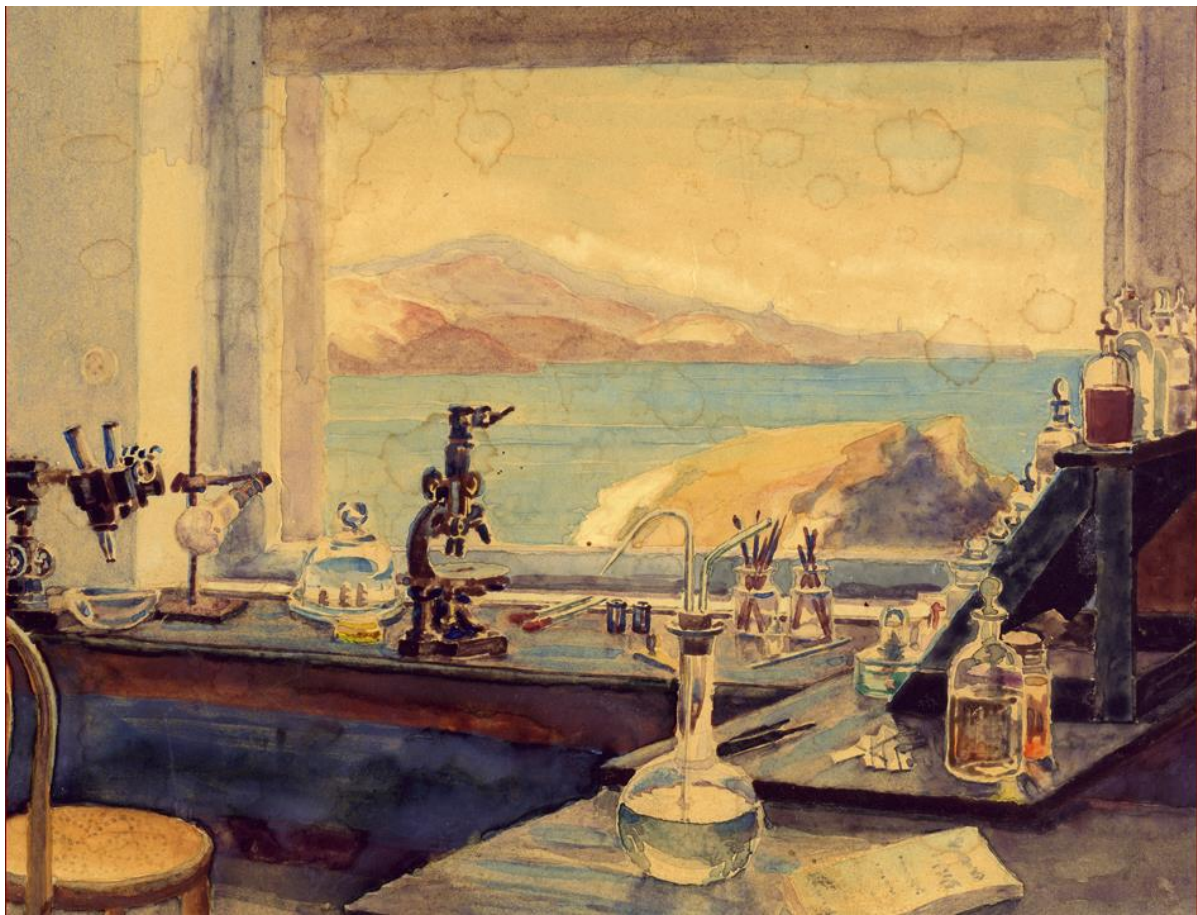


Fig. 6. Vue sur la baie de Banyuls depuis le laboratoire d'Édouard Chatton. Tableau d'Édouard Chatton, années 1938-1939. © Collection particulière.

Nul doute, Chatton était un authentique et très sérieux peintre amateur, doté d'une belle sensibilité artistique. Y avait-il donc deux Chatton, le peintre amateur et le scientifique (Figure 1), deux facettes d'un même homme bien séparées, sans que les élans esthétiques de l'un ne nourrissent la pratique scientifique de l'autre, sans que les objets scientifiques de l'un ne viennent inspirer les toiles de l'autre ? Rappelons à ce sujet une autre grande figure de la biologie, un prédécesseur de Chatton, Ernst Haeckel (1834-1919) qui, impressionné par la beauté du monde biologique, en réalise des représentations esthétiques à l'attention du grand public sous le titre « *Formes artistiques de la nature* » [16]. Elles connaissent une célébrité immédiate et influenceront le courant de l'Art nouveau, notamment l'École de Nancy, tant par leurs objets (le monde vivant) que par leurs formes (courbes, volutes, symétrie, géométrie) [17]. Il n'y avait pas deux Haeckel mais une seule personnalité indissociable, alliant science et art. Qu'en est-il de Chatton ? La réponse se trouve peut-être dans sa production la plus originale, les 125 planches de cours auxquelles il apporta un soin méticuleux.

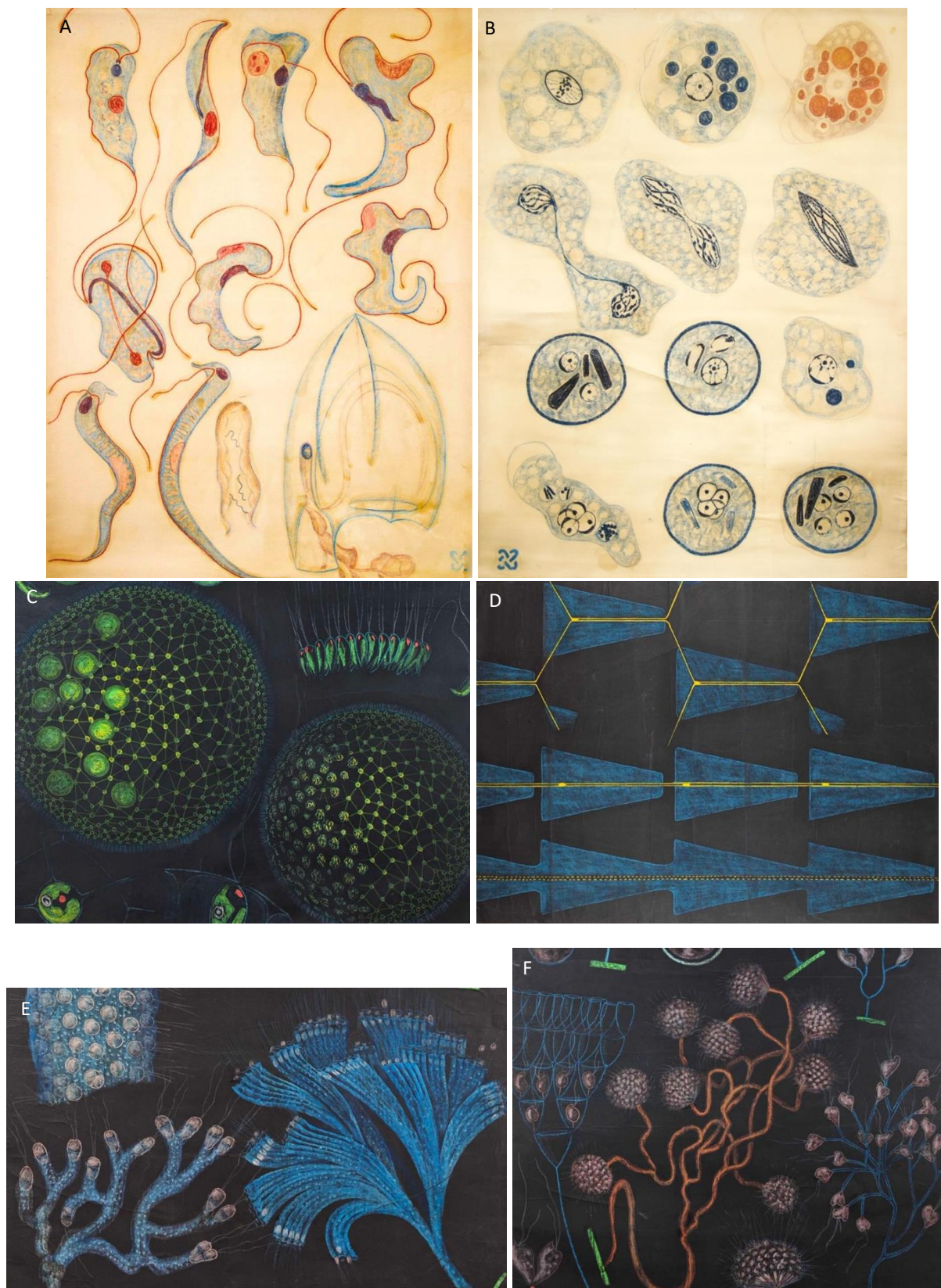


Fig. 7. Quelques exemples de planches. (A) Le protiste *Bodo*, proche des trypanosomes. (B) L'amibe dysentérique. (C) L'algue unicellulaire *Volvox*. (D) Objets indéterminés. (E) Algues unicellulaires d'eau douce. (F) L'algue unicellulaire *Anthophysa vegetans*. (A-B) : © Muséum d'histoire naturelle de Perpignan. (C-F) : © Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

Il le dit avec sérieux et fierté : « *J'ai composé et entièrement dessiné à la main, 125 planches murales de 1,60 m sur 1,10 m.* » [1]. Ces planches sont destinées à illustrer les cours qu'il délivre aux étudiants de licence. Suspendues de part et d'autre du tableau central devant lequel se tient le

professeur dans l'amphithéâtre, leur grande taille les rend visibles de tout l'auditoire. Leur réalisation débute probablement à partir de 1922 lorsque Chatton est nommé professeur de l'université de Strasbourg, mais la collection doit s'enrichir progressivement au fil des années, et être achevée possiblement alors qu'il est professeur de l'université de Montpellier au début des années 1930. Il tient beaucoup à ces planches qu'il emmène avec lui à chaque déménagement, jusqu'à son ultime domicile à Banyuls-sur-Mer. Après la mort de Chatton en 1947, elles ont été oubliées dans la poussière des greniers du laboratoire Arago, jusqu'à ce qu'elles soient sauvées *in extremis* en 1984. Alors qu'elles vont être évacuées à la décharge lors d'un nettoyage des greniers, Marie-Odile Soyer-Gobillard et André Lwoff y reconnaissent la main d'Édouard Chatton. Les planches sont aujourd'hui archivées au laboratoire Arago, au Muséum d'histoire naturelle de Perpignan et au Muséum national d'histoire naturelle à Paris. Il n'en reste hélas que 72 sur les 125 initialement listées par Chatton, en réalité 123 car il indique que deux n'ont jamais été réalisées. Que sont devenues les 51 autres ? Probablement détruites ou volées lors des pillages de la fin de la Seconde Guerre mondiale. Les dessins, très colorés, sont réalisés à la craie et au pastel sec, sur papier, de fond noir ou ocre. Comme nous l'avons déjà évoqué, Chatton maîtrise la technique complexe du pastel et manie l'estompe comme la touche. Les dessins sont recouverts d'un vernis fixateur, ce qui n'est pas nécessaire pour des pastels. Une correspondance très technique entre Chatton et un marchand de couleurs parisien porte sur la composition du vernis et des essais pratiqués par Chatton sur les conseils de ce marchand avant qu'il ne l'appose sur toutes ses planches. Il a dû craindre que leur fréquence d'utilisation, le fait qu'elles soient souvent roulées et déroulées, puisse altérer les dessins. Mais le vernis a dû contribuer à craqueler le papier et certaines planches sont très endommagées. La plupart d'entre elles portent dans l'un de leurs coins la marque distinctive d'Édouard Chatton, deux maillons entrelacés de signification inconnue, à supposer qu'il y en ait une (visible sur certaines des planches des Figures 7 à 10). Il a parfois apposé ce sigle sur les dessins des figures de ses articles de recherche. Les planches illustrent les sujets du cours de sciences naturelles dispensé par le professeur. Les premières portent sur de grandes notions de biologie : classification des êtres vivants, organisation de la cellule, génétique et reproduction. Puis la majeure partie est consacrée aux objets d'étude de Chatton : les protistes ! Les dessins sont inspirés des propres travaux de Chatton et reprennent les figures d'articles qu'il a publiés, ou reproduisent les figures publiées par d'autres chercheurs quand il n'a pas lui-même étudié les espèces en question.

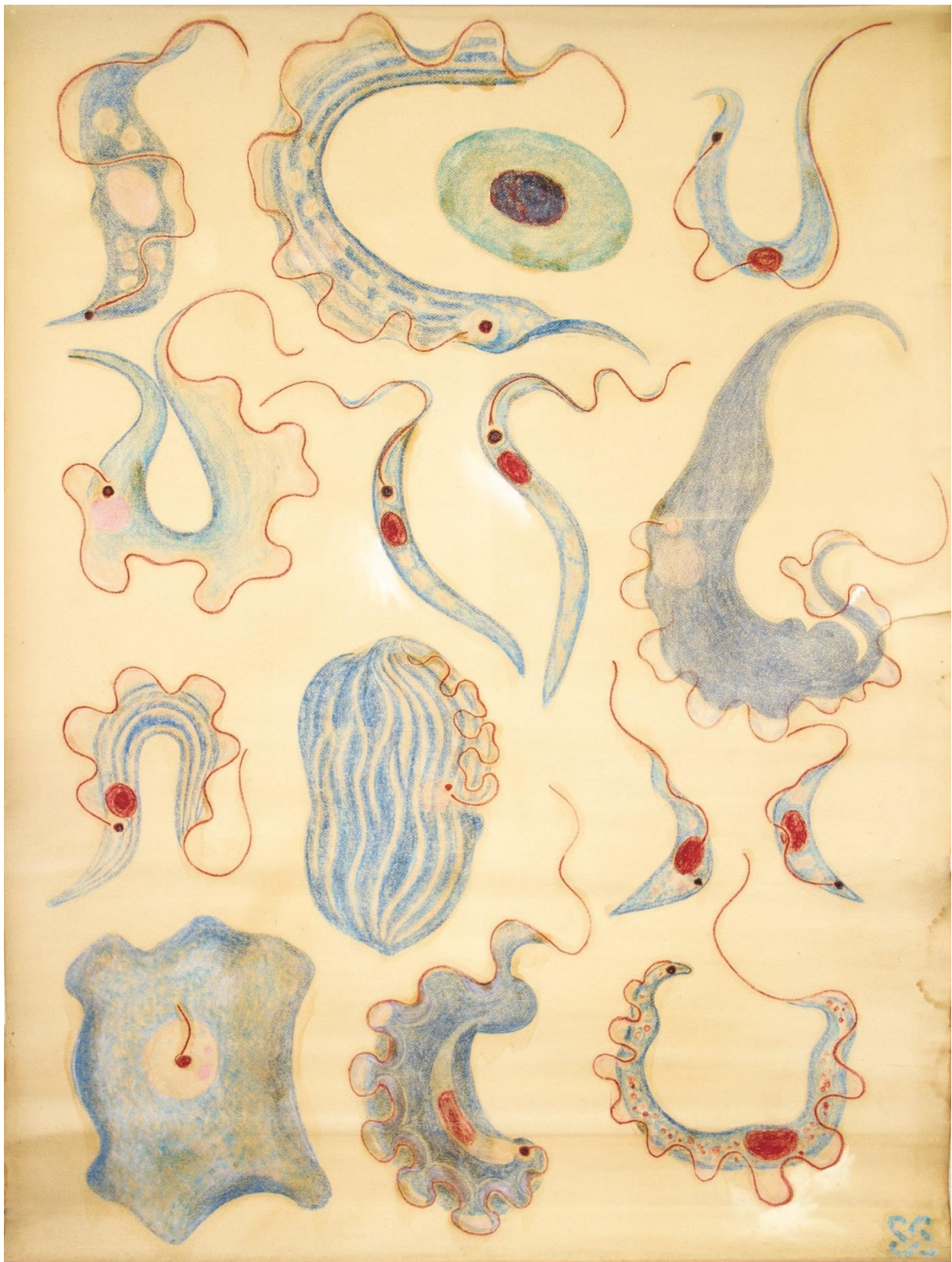


Fig. 8. Planche représentant des Trypanosomes non pathogènes.

© Muséum d'histoire naturelle de Perpignan.

Au premier regard jeté sur elles, on est happé par la séduction esthétique qu'elles dégagent (Figures 7-9). Peu importe que l'on comprenne quels sont les objets qui y sont représentés, on y goûte l'harmonie des agencements, la diversité des formes, l'alliance de couleurs surprenantes et séduisantes. Une mystérieuse beauté émane des structures étranges, énigmatiques, dansantes, illustrées avec un luxe de détails. Les signes graphiques les plus simples, ligne ondulée ou droite, cercles, spirales, points, se combinent en arborescences ou se déploient de façon dispersée ou organisée, selon des rythmes récurrents et des déclinaisons diverses. Cette représentation renvoie à une forme d'abstraction en vogue au 20^e siècle, non pas vraiment géométrique mais en quelque sorte « organique », nommée

« biomorphisme » dans les années 1930 : l'utilisation de formes et d'organisations spatiales inspirées du monde du vivant que l'on retrouve chez les surréalistes, Fernand Léger, Jean Arp ou Joan Miró pour n'en citer que quelques-uns.



Fig. 9. Planche représentant des protistes luminescents.

© Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

Ce riche graphisme est servi par des alliances de couleurs qui jouent des contrastes comme des accords. Sans aucun doute, Chatton connaît la loi du contraste simultané des couleurs de Chevreul. Chevreul, chimiste mort en 1889 à plus de cent ans, a longtemps été directeur du Muséum national d'histoire naturelle et siégeait à l'Académie des sciences. Il fut une personnalité importante de la communauté scientifique jusqu'à sa mort, et très proche du fondateur des stations marines de Roscoff et de Banyuls-sur-Mer, Henri de Lacaze-Duthiers. Chatton est issu de l'école de Lacaze-Duthiers, les ouvrages de Chevreul sont dans les rayons des bibliothèques scientifiques qu'il fréquente, il a de solides connaissances de chimie, il ne peut ignorer ces travaux. Et ceci d'autant plus qu'il est un

amateur d'art averti, forcément au fait de l'influence majeure qu'a exercée la théorie de Chevreul sur des impressionnistes. De fait, elle est utilisée dans ses planches où il manipule le jeu des couleurs primaires (rouge, bleu, jaune) et complémentaires (vert, violet, orange). Il utilise des couleurs vives et tire les plus forts contrastes de la juxtaposition entre une complémentaire et une primaire qui n'entre pas dans sa composition. C'est ainsi qu'il recourt fréquemment aux alliances entre orange et bleu, ou vert et rouge (Figure 7-9). Mais il compose aussi des planches quasi monochromes, déployant de délicats camaïeux de bleus ou de beiges (Figure 10). Ce florilège, surprenant et harmonieux, éblouit.



Fig. 10. Planches monochromes. (A) Le protiste *Haplozoon*, dont les cellules ne se dissocient pas après les divisions, générant un long filament. (B) Plan d'organisation des cils du protiste *Sphenophrya dosinia*. (C) : Plan d'organisation des cils du protiste *Glaucoma piriformis*. (D) Spermatozoïdes du lombric. © Bibliothèque du Laboratoire Arago / Sorbonne Université.

La question initiale revient. Ces planches sont-elles simplement un outil pédagogique précieux pour éclairer le jeune auditoire scientifique ? Ou leur dimension esthétique incontestable est-elle le fruit d'une démarche artistique voulue par leur auteur ? A-t-il combiné les deux approches pour captiver son auditoire ? Contrairement aux illustrations scientifiques que Chatton réalise pour ses articles de recherche, les sujets présentés ne suivent pas les codes de la représentation scientifique. Chatton ajoute rarement des légendes et des échelles de taille, contrairement aux planches de cours des autres professeurs. Ces annotations scientifiques, qui sont normalement la règle, occupent beaucoup d'espace, masquent les dessins, et confèrent immédiatement une identité scientifique au panneau. Chatton, un scientifique absolument rigoureux, s'en affranchit ici, à l'encontre de la coutume respectée par ses collègues. Il semble soucieux de préserver avant tout l'esthétisme de l'ensemble. Il ne respecte pas non plus les proportions de taille entre les êtres microscopiques représentés sur une même planche. Quant aux couleurs, elles n'ont que peu à voir avec la réalité. Elles ne sont pas non plus utilisées selon un code pédagogique qui ferait qu'une même structure est toujours représentée de la même couleur. La couleur des noyaux des cellules varie entre rouge, orange, vert, violet, bleu, rose ou noir selon les planches et même au sein d'une même planche. De même, la disposition des formes sur la planche n'obéit pas forcément à une logique scientifique mais semble plutôt privilégier l'harmonie de l'ensemble. Enfin, comment interpréter la marque personnelle frappée à un coin de nombre des planches ? Si elle n'est pas la signature de Chatton, elle revendique clairement la paternité de la planche comme le ferait une signature sur un tableau. Aucune des planches de cours des autres professeurs, d'ailleurs souvent réalisées par des préparateurs, ne porte une telle marque distinctive.

De tout cela émerge l'idée que Chatton, en réalisant ses planches dans un objectif d'enseignement, s'est affranchi de beaucoup des règles de la représentation scientifique et pédagogique pour produire des tableaux dominés par un souci d'esthétisme. Certes le scientifique Chatton y a représenté le fruit d'une réalité scientifique, certes le professeur Chatton y a insufflé des retranscriptions claires à destination des étudiants, mais l'artiste Chatton y a joué des couleurs, des sinuosités, des agencements dans une recherche résolument esthétique. C'est bien au sein de ces merveilleuses planches que viennent se nicher ensemble son art et sa science, deux domaines de la créativité humaine qui, chez cette personnalité exceptionnelle et attachante, étaient harmonieusement imbriqués.

Remerciements

Nous remercions Sorbonne Université, le CNRS et l'Observatoire Océanologique de Banyuls pour leur soutien dans nos recherches. Nous remercions tout particulièrement Sandrine Bodin et Véronique Arnaud, de la bibliothèque du Laboratoire Arago (Observatoire Océanologique de Banyuls), pour leur aide précieuse dans l'accès aux archives et collections historiques. Un très grand merci à André Biecheler, petit-fils d'Édouard Chatton, et à son épouse Martine pour avoir partagé les souvenirs de leur aïeul et fait découvrir ses tableaux et dessins. Enfin, merci à Saulius Kulakauskas pour sa relecture attentive du manuscrit.

Bibliographie

- [1] Chatton É. (1937). *Titres et travaux Scientifiques (1906-1937)*. Imprimeur Sotano, Sète, France.
- [2] Jessus C., Laudet V. (2020). *Les vies minuscules d'Édouard Chatton*. CNRS Éditions, Paris, France.
- [3] Soyer-Gobillard M.-O., Schrevel J. (2020). *The discoveries and artistic talents of Édouard Chatton and André Lwoff, famous biologists*. Cambridge Scholars Publishing, UK.
- [4] Lwoff A. (1947). *La vie et l'œuvre d'Édouard Chatton*. Arch. Zool. Exp. Gén., tome 85, N°3, Notes et revues, p. 121-137.
- [5] Lwoff A. (1947). *Prof. Edouard Chatton*. Nature, Vol. 159, p. 868.
- [6] Roubaud É. (1947). *Édouard Chatton*. Bulletin de la Société de pathologie exotique, tome 40, p. 332-336. Masson.
- [7] Caullery M. (1947). *Notice sur Édouard Chatton*. C. R. Acad. Sci., tome 224, N°19, p. 1313-1315.

- [8] Jessus C., Laudet, V. (2022). *Édouard Chatton, arpenteur des mondes minuscules*. Pour la Science, N°532, p. 74-81.
- [9] Chatton É. (1925). *Pansporella perplexa. Réflexions sur la biologie et la phylogénie des Protozoaires*. Ann. Sc. Nat., 10^e série, VIII, p. 6-84.
- [10] Goulinat J.-G. (1922). *La technique des peintres*. Éditions Payot, Paris, France.
- [11] Barbier A. et Barbier V. (1861). *Le maître d'aquarelle - Traité pratique de lavis et de peinture à l'aquarelle*. Éditions Monrocq frères, Paris, France.
- [12] Jany-Robert. (1908). *Le pastel*. Éditions Imprimerie des Beaux-Arts, Paris, France.
- [13] Roujon H. (sous la direction de). *H. Rigaud, huit reproductions fac-similé en couleurs*. Collection « Les peintres illustrés », N°52, Éditions Pierre Lafitte et C^{ie}, Paris, France.
- [14] Raffaëlli J.-F. (1908). *Mes promenades au musée du Louvre*. Éditions d'Art et de Littérature, Paris, France.
- [15] Vinci de L. (1910) *Traité de la peinture*. Éditions Charles Delagrave, Paris, France.
- [16] Haeckel E., Breidbach O., Eibl-Eibesfeldt I. (1998). *Kunstformen in der Natur* (Taschenbuch), Prestel Verlag.
- [17] Breidbach O. (2006). *Visions of Nature: The Art and Science of Ernst Haeckel*. Prestel Verlag, Munich, Germany.