

De fait, elle n'a pu être si fermée que cela, puisque l'on pouvait s'y déplacer facilement. Les premiers chroniqueurs décrivaient de larges sentiers traversant la région des Guyanes, tandis que les Amérindiens d'aujourd'hui continuent à circuler sur des pistes séculaires. Au pied des Andes, il existe d'impressionnants chemins creusés connectant plusieurs sites archéologiques et les habitants locaux empruntaient encore récemment des *culuncos*, ces étroites et profondes tranchées descendant de la cordillère.

Ainsi, contrairement à une opinion courante, les habitants de la forêt tropicale n'étaient pas uniquement d'infatigables navigateurs des rivières. Beaucoup se déplaçaient plutôt en marchant le long des innombrables chemins reliant les villages. Par exemple, les explorateurs européens ont découvert dans l'intérieur de la Guyane de très larges chemins « sur lesquels auraient pu trotter quatre chevaux de front ». Michael Heckenberger a montré dans les années 2000 qu'il existait dans le haut Xingu un réseau de larges routes. Typiquement, elles partaient en étoile de chaque grand village pour rejoindre les autres. Certaines mesuraient jusqu'à 40 mètres de large !

Un paysage manipulé

En réalité, c'est bien l'ensemble du paysage qui a été manipulé, modifié et adapté par l'homme. Les groupes nomades de chasseurs-cueilleurs, les petits paysans mobiles occasionnels ou les grandes sociétés urbanisées – celles-ci ayant toutes cohabité à l'époque précolombienne – ont contribué à façonner le paysage que nous observons aujourd'hui, de la cime des arbres aux profondeurs du sol. Les manipulations de plantes des nomades et les activités des cultivateurs ont fini par modifier la composition végétale d'une grande partie de la forêt. Bien que parfois centenaires, voire millénaires, les effets de cette anthropisation du couvert de verdure se poursuivent jusqu'à aujourd'hui et sont encore observables, par exemple, dans certaines associations d'espèces.

On a souvent parlé du capital carbone de l'Amazonie, car sa végétation absorbe et stocke une quantité phénoménale de dioxyde de carbone. Les changements globaux et l'intense déforestation affaiblissent aujourd'hui de plus en plus cette fonction.



LA SARBACANE, arme très précise, est adaptée dans une forêt touffue, car à la différence du fusil, elle n'émet aucun bruit, ce qui permet de tirer successivement sur plusieurs proies à la suite, des singes par exemple.

■ BIBLIOGRAPHIE

S. Rostain, *Amazonie. Un jardin naturel ou une forêt domestiquée*, Actes Sud/Errance, 2016.

M. Heckenberger, *Les cités perdues d'Amazonie*, *Pour la Science*, n° 388, 2010.

C. C. Mann, 1491. *Nouvelles révélations sur les Amériques avant Christophe Colomb*, Albin Michel, 2007.

Collectif, *Brésil indien : Les arts des Amérindiens du Brésil*, Réunion des Musées Nationaux, Paris, 2005.

Néanmoins, on s'est récemment aperçu que le sol amazonien aussi capture du carbone. Ce sont les fameuses *terra preta* ou terres noires anthropiques, qui résultent d'intenses occupations humaines successives durant de longues périodes. Dans ces milieux anthropisés tropicaux, l'accumulation de déchets culinaires, de charbon de bois et d'autres microrestes humains a formé un sol très particulier. Tel un terreau confectionné, il est d'une fertilité exceptionnelle qui contraste remarquablement avec les terres acides pauvres des alentours. Les *terra preta* se trouvent principalement le long de l'Amazonie et de ses grands affluents et couvrent quelque 3 % du bassin amazonien, donc une surface considérable à l'échelle amazonienne.

Les habitants précolombiens n'ont pas seulement modifié les qualités de la couverture végétale et du sous-sol, mais aussi le modelé du sol. Ils ont creusé partout et construit de multiples structures de terre, redessinant parfois entièrement leur territoire. Ce sont des tertres d'habitat isolés ou des complexes de monticules, d'innombrables étendues de buttes agricoles, des chemins surélevés, etc. Bien plus, certaines savanes inondables ou vallées ont été complètement aménagées avec des structures domestiques, funéraires, cérémonielles ou autres.

Par exemple, le long du piémont oriental des Andes, l'étroite vallée amazonienne de l'Upano a presque entièrement été sculptée par les précolombiens pour élever des centaines d'assises rectangulaires d'habitat et creuser des routes les connectant. C'est un couloir d'environ 50 kilomètres de long et 10 kilomètres de large qui a ainsi été profondément organisé par les précolombiens.

Dès lors, se demande-t-on, vers où va la recherche archéologique en Amazonie ? Elle devient de plus en plus technique, tant aux petites qu'aux grandes échelles. Ainsi, les archéologues en sont à exploiter l'imagerie radar (obtenue par lidar aéroporté) afin d'inventorier les structures sous-jacentes à la forêt, notamment une multitude de terrassements. Aux petites échelles, les archéologues traquent le grain d'amidon, le phytolithes et le collagène afin d'identifier les plantes cultivées et les régimes alimentaires des anciens Amazoniens. Loin d'être simple, cette collecte de données contribue au grand tableau pointilliste du riche passé culturel de la forêt, qui se dessine peu à peu. ■

Paul Helbronner, le métronome de l'inutile

Daniel Léon

L'ESSENTIEL

■ À la fin du XIX^e siècle, Paul Helbronner, polytechnicien et docteur ès sciences mathématiques, choisit la montagne comme terrain d'expression.

■ Il doit en grande partie sa vocation à Henri Vallot, éminent membre d'une dynastie qui a réformé la cartographie de montagne et qui fut son maître.

■ Sa vie, ses travaux, mais aussi ses fresques panoramiques aquarellées et son impressionnante collection de photographies, parmi les plus riches et originales de l'histoire des Alpes, font aujourd'hui l'objet d'un magnifique ouvrage aux éditions Glénat.

Toutes les images proviennent des collections du Musée dauphinois, fonds Helbronner.



Entre 1903 et 1928, ce géodésien aujourd'hui oublié a gravi plus de sommets que quiconque dans les Alpes françaises. Avec une touchante obstination, il a mesuré le moindre recoin du massif... alors que de nouveaux instruments allaient bientôt rendre son travail obsolète. Restent ses magnifiques aquarelles et son immense collection de photographies.

CETTE AQUARELLE de Paul Helbronner est un extrait du tour d'horizon complet du Pelvoux peint entre 1902 et 1903 d'après un panorama photographié depuis la pointe Durand, à 3 932 mètres d'altitude. Au premier plan, la pointe Puiseux.

Je me force à prendre du café et je repars. Cette fois je me promet [sic] d'y arriver. En effet, après deux heures et demi très pénibles, je foule [la cime] du Mont Blanc. [...] Vue idéale. Pas un brouillard. Pas un nuage. Splendide horizon blanc des glaciers. [...] Je rends le peu de choses que j'ai prises au sommet, grande jouissance à vomir. Je m'étends dans une couverture au soleil.

Il est 9 h 35 le dimanche 26 juillet 1891. Après une journée et une nuit aux prises avec un vent terrible, un jeune homme savoure sa première grande ascension, le mont Blanc. Paul Helbronner découvre la haute montagne et, au cours de ce premier long séjour alpin, sa vocation : il décrira et cartographiera les sommets des Alpes avec une précision inégalée. Il s'emploiera à cette mission pendant un quart de siècle, engrangeant au fil des expéditions carnets d'observations, publications, photographies et aquarelles panoramiques... Si l'avènement de la géodésie par photographie aérienne a éclipsé ses travaux, ceux-ci s'inscrivent dans l'histoire des grandes expéditions qui ont construit cette discipline.

Un oncle géologue

L'histoire d'Helbronner commence le lundi 24 avril 1871. À Paris, une nouvelle semaine débute avec la nomination de Frédéric Courmet à la tête de la Sûreté générale, qui vote en faveur de la création du Comité de salut public. Napoléon La Cécilia accède au grade de général dans l'armée insurrectionnelle. Paris traverse l'ère troublée de la Commune, qui s'achèvera un mois plus tard lors d'une semaine sanglante. Parisiens, Horace Helbronner et son épouse Hermance ont fui l'enfer et vivent temporairement à Compiègne, où leur aîné, Paul, pousse son premier cri.

L'avenir s'annonce brillant pour le jeune garçon. Il pourrait devenir avocat, comme son père, membre éminent du barreau de Paris. Ou bien, qui sait, artiste ? Les œuvres de sa mère, peintre de renom, ont déjà fait l'objet d'expositions. À moins qu'il n'hérite du talent plus singulier de son grand-père Rodolphe ? Ce dernier, installé à Londres, s'est spécialisé dans la confection de robes décorées de fleurs artificielles, fort prisées des *ladies* de l'aristocratie victorienne. Mais le sort le conduit sur une autre voie. En 1880, la maladie emporte Horace à 37 ans. Hermance, avec quatre enfants en bas âge, s'occupe en priorité des trois plus jeunes,

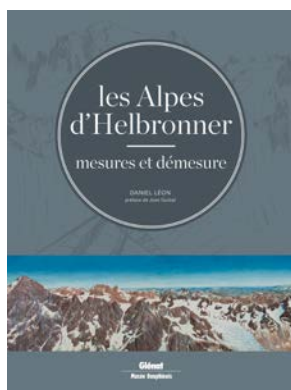


PAUL HELBRONNER, en 1921, sur la pointe Durand, au Pelvoux, dans le massif des Écrins. Un signal en pierre y a été érigé pour faciliter la visée du sommet lors des mesures de triangulation à partir des sommets voisins. Une étape indispensable du projet de cartographie du géodésien.

L'AUTEUR



Daniel LÉON est journaliste, auteur et traducteur de nombreux ouvrages sur l'histoire de la montagne aux éditions Glénat, dont *La Photographie à l'assaut des Alpes* (2006).



De nombreux documents inédits – correspondances, carnets, croquis – sont rassemblés dans le livre de Daniel Léon *Les Alpes d'Helbronner* (Glénat/Musée dauphinois, 2015), au fil du récit de la vie du géodésien. L'ouvrage est accompagné d'une sélection de panoramas grand format d'Helbronner – photographies et aquarelles – et de tirés à part.

et Paul devient le protégé de sa tante Henriette et de son mari Auguste-Michel Lévy.

Major de l'École polytechnique en 1864 puis ingénieur des Mines, cet « oncle Lévy » influence directement le destin de Paul. Parmi d'autres fonctions, il travaille en effet à l'élaboration de la carte géologique de la France. En 1883, une mission le mène dans la région de Clermont-Ferrand, dans le Massif central. Paul l'accompagne. Les versants moutonnés des volcans endormis composent le premier tableau montagnard de l'adolescent. Il en gardera un souvenir ardent d'admiration des spectacles de la nature et l'évoquera souvent bien des années plus tard, lors de ses propres campagnes en altitude dans les Alpes.

En grandissant à Paris, Paul révèle de nouveaux talents, dont le dessin et la photographie, et poursuit de brillantes études. La géographie fait partie de ses matières favorites. Sportif accompli – il pratique l'équitation et l'escrime –, Helbronner fréquente l'école Monge (aujourd'hui lycée Carnot), où un jeune professeur de 25 ans, Pierre de Coubertin, pas encore rénovateur des Jeux olympiques modernes, lance en 1888 un programme de modernisation de l'enseignement du sport. L'année suivante, Auguste-Michel Lévy repart avec son neveu pour des travaux en montagne. Direction Chamonix, capitale mondiale de l'alpinisme, au pied du massif du Mont-Blanc hérissé de sommets prestigieux. Un grand spectacle qui marque le jeune homme, auteur à 18 ans de clichés remarquables, notamment ceux des glaciers des Bossons, d'Argentière et bien sûr de la mer de Glace.