



AMÉRIQUE DU SUD REPORTAGE

Le Venezuela à l'aube de la vie après les glaciers

Le Venezuela pourrait être le premier pays au monde à voir tous ses fleuves de glace disparaître. Sur place, des chercheurs y voient une opportunité : que se passe-t-il sur la roche nue, une fois que la glace a complètement disparu ? Des travaux scientifiques difficiles à mener dans un pays qui affronte une grave crise économique et humanitaire.

Alice Campaignolle

22 août 2022 à 15h49

Mérida (Venezuela).– La légende raconte que Caribay, de la tribu Mirripuyes, vit dans le ciel cinq aigles blancs, étincelants, et les suivit à travers les vallées et les montagnes, en se guidant grâce à leur ombre sur le sol. Alors qu'ils étaient arrêtés sur des crêtes escarpées, Caribay parvint à leur hauteur et tenta de leur dérober quelques plumes pour s'en vêtir. Furieux, les aigles s'envolèrent et laissèrent sur les sommets une partie de leurs plumages. Voilà comment seraient nés les cinq glaciers qui formaient encore la ligne d'horizon de la ville de Mérida, dans les Andes tropicales, au début du XX^e siècle.

Aujourd'hui, seul le pic Humboldt, qui culmine à 4 940 mètres, a encore un glacier, qui ne s'étend plus que sur 4 hectares. On connaît les causes de cette fonte des glaces, le réchauffement planétaire et les perturbations dans les précipitations, entre autres. Ces phénomènes frappent encore plus durement les Andes tropicales qui hébergent nombre d'écosystèmes différents, tous vulnérables.

Le dernier glacier du Venezuela fond inexorablement, et aura disparu dans moins de 10 ans. Alors le temps presse pour les chercheurs de l'université des Andes, l'une des plus anciennes et reconnues du continent. Ils refusent de « *rester assis à regarder les glaciers disparaître* », comme le dit Zarack Chacón, biologiste et membre de l'équipe « Le dernier glacier du Venezuela, la vie après la glace ».

Ce projet réunit, à l'initiative d'Alejandra Melfo, physicienne, et de Luis Daniel Llambi, docteur en écologie, une équipe pluridisciplinaire de scientifiques, aux yeux et aux instruments rivés sur le glacier du Humboldt. Premier volet du projet : documenter le retrait des glaces depuis 1910 grâce à des photos, des cartes, des témoignages, puis des images satellitaires, le tout compilé par des géographes.



Le glacier Humboldt au Venezuela. © Photo Alejandra Melfo

Le second volet, en cours, est d'étudier la vie après la glace, en utilisant le Humboldt comme une machine à remonter le temps : les scientifiques, sachant désormais où se trouvait le glacier à telle époque, tentent de répondre à la question suivante : « *Que se passe-t-il sur cette roche mise à nue par la fonte des glaces ? Et à quelle vitesse ?* » Le sujet passionne la biologiste Barbara Huber, membre de l'équipe, et elle l'évoque même lors de ses sorties en famille, comme aujourd'hui.

Accroupie, elle montre à ses fils les lichens de toutes les couleurs et les mousses sur le sol. « *Ce que vous voyez là, ça ressemble beaucoup à ce que l'on peut voir là-haut, au pied du glacier. Les lichens sont les pionniers, ce sont eux que l'on retrouve en premier après le retrait des glaces. Et ils permettent ensuite que d'autres plantes viennent s'installer* », leur raconte-t-elle.

Avec cette promenade en altitude, la biologiste se prépare pour une excursion prochaine jusqu'au glacier – ou, du moins, ce qu'il en reste. Deux jours de marche sont nécessaires pour se rendre au pied de la montagne, là où toute l'équipe installera le camp de base pour procéder aux échantillonnages.

« *Avant, il y avait le téléphérique, qui nous faisait économiser pas mal de marche, mais il ne fonctionne plus* », explique la jeune chercheuse, souriante malgré tout. Il faut dire que dans l'équipe de « La vie après la glace », on a l'habitude du matériel qui tombe en panne.

Les écosystèmes se forment lentement, en comparaison avec un changement climatique accéléré.

À Mérida, comme dans tout le pays, les coupures d'électricité et les baisses de tension sont courantes, ce qui abîme tous les appareils électriques. Dans les foyers, c'est le frigo qui lâche, dans un laboratoire de biologie ce sont des machines aux noms barbares comme une hotte à flux laminaire ou un thermocycleur.

Lors de « l'apagón » de 2019, la plus longue coupure d'électricité de l'histoire du pays, qui a duré sept jours par endroits, Zarack et Barbara soupçonnent qu'ils ont dû perdre un grand nombre d'échantillons conservés dans des congélateurs, « *mais nous n'avons pas encore eu le temps de nous y pencher* », reconnaissent-ils.

Ce sur quoi ils se « *penchent* » actuellement, c'est la façon dont les micro-organismes colonisent la roche nue, une fois que la glace s'est retirée, créant la base de tout un écosystème. Roxibell Pelayo dirige l'Institut des sciences de l'environnement de l'université et s'est spécialisée dans les pollinisateurs, maillon essentiel à la création de la vie.

Si les alentours du glacier semblent assez dépouillés, Roxibell invite à être « *plus attentif* », « *à bien y regarder. Peu à peu on découvre de petites fleurs qui reçoivent la visite de colibris et de mouches par exemple* ». Là-haut, « *tout est interdépendant* », les micro-organismes, les lichens, les mousses, puis les plantes, et enfin la faune. Dans un univers si hostile, tel que la haute montagne, c'est la coopération qui prime entre les organismes et pas la compétition.

Sur le campus, tout manque

Cependant, ces écosystèmes se forment lentement en comparaison avec un changement climatique accéléré, et il est à craindre que certaines espèces ne puissent pas s'adapter assez rapidement. En tout cas, il y a bel et bien de la vie après la glace, et des applications très concrètes au travail des scientifiques : « *Les micro-organismes ont un potentiel incroyable. Par exemple, on pourrait les cultiver, les reproduire puis les insérer dans des sols épuisés par l'homme, imaginons des zones minières. Et là les micro-organismes travailleraient, comme ils le feraient naturellement, et régénéreraient le sol* », raconte Zarack Chacón.

Pour leurs recherches, les scientifiques ont parfois besoin d'utiliser des techniques de pointe, mais l'université vénézuélienne est trop mal en point pour ne serait-ce qu'offrir des salaires décentes à ses professeur·es. Aujourd'hui, un·e enseignant·e à la faculté gagne environ 10 dollars par mois, comme tous les scientifiques du projet.

Au Venezuela, selon l'enquête Encovi de 2021, plus de 90 % de la population est pauvre et on estime qu'entre cinq et six millions de personnes ont quitté le pays depuis 2014. Ici, sur ce campus déserté, où l'on ne voit pas un·e étudiant·e, tout manque : le matériel pour les expériences, les ampoules au plafond et évidemment les fonds.

Alors, le projet « La vie après la glace » est financé par la société du National Geographic, et cela permet aux membres de l'équipe de se rendre parfois à l'étranger pour utiliser laboratoires et machines dernier cri. Mais ici même, au sein de l'université, on se soutient aussi, on se prête le groupe électrogène en cas de panne d'électricité ou on fait du « troc » entre laboratoires. Comme là-haut, où le glacier s'est retiré, c'est l'entraide qui prévaut, pour affronter les difficultés.

Alice Campagnolle

Directeur de la publication : Edwy Plenel

Direction éditoriale : Stéphane Allières et Carine Fouteau

Le journal MEDIAPART est édité par la Société Editrice de Mediapart (SAS).

Durée de la société : quatre-vingt-dix-neuf ans à compter du 24 octobre 2007.

Capital social : 24 864,88€.

RCS Paris 500 631 932.

Numéro de CPPAP : 1224Y90071

N° ISSN : 2100-0735

Conseil d'administration : Fabrice Arfi, Jean-René Boisdron, Carine Fouteau, Edwy Plenel, Sébastien Sassolas, James Sicard, Marie-Hélène Smiéjan.

Actionnaires directs et indirects : Société pour l'Indépendance de Mediapart, Fonds pour une Presse Libre, Association pour le droit de savoir

Rédaction et administration : 127 avenue Ledru-Rollin, 75011 Paris

Courriel : contact@mediapart.fr

Téléphone : + 33 (0) 1 44 68 99 08

Propriétaire, éditeur, imprimeur : Société Editrice de Mediapart

Abonnement : pour toute information, question ou conseil, le service abonnés de Mediapart peut être contacté par courriel à l'adresse :

serviceabonnement@mediapart.fr ou par courrier à l'adresse : Service abonnés Mediapart, 11 place Charles de Gaulle 86000 Poitiers. Vous pouvez également adresser vos courriers à Société Editrice de Mediapart, 127 avenue Ledru-Rollin, 75011 Paris.