

GLACIER D'ARCOUZAN : RÉSULTATS, COMPARAISON ET PERSPECTIVES

Résultats des mesures

Les campagnes de mesures d'Arcouzan se sont déroulées annuellement entre 2011 et 2014. Puis, compte tenu de la lourdeur de la mission, un suivi biennal a été envisagé. Un problème instrumental en 2016 a obligé à estimer la valeur, et une météo hivernale en 2020 n'a pas permis la collecte des données.



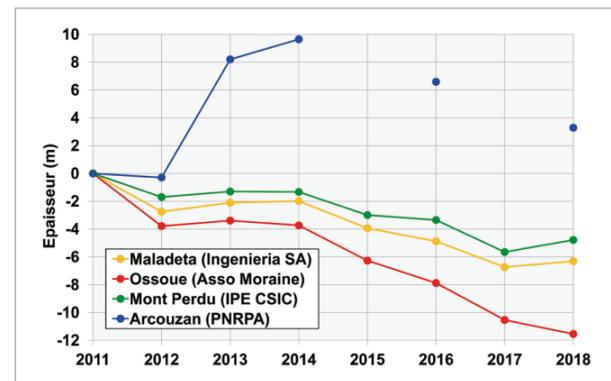
L'équipe pluri-partenaire du suivi du glacier, 2016 © PNR PA

Entre 2011 et 2018, on note un accroissement important du glacier de +3,30 m d'épaisseur. Arcouzan est donc récalcitrant à se soumettre à la tendance générale. Malgré une surface et une altitude très modestes de longue date, il subsiste toujours contrairement à certains de ses pairs.

Ce résultat global s'explique par l'environnement topographique, optimal pour son maintien, qui biaise son reflet du climat.

Entre 2011 et 2018, alors qu'Arcouzan a augmenté de +3,30 m d'épaisseur, le glacier de la Maladeta a diminué de -6,30 m, celui d'Ossoue de -11,50 m et celui du Mont-Perdu de -4,80 m. En moyenne, la perte d'épaisseur de ces trois glaciers est de -7,50 m, soit -1,1 m/an.

Variations d'épaisseur de quatre glaciers pyrénéens entre 2011 et 2018



Les glaciers montrent un signal climatique commun. Les nuances d'amplitudes des variations s'expliquent par les environnements singuliers de chacun.

Perspectives

Les montagnes fournissent une organisation verticale du paysage. Lorsqu'elle est complète, on dénombre cinq étages (collinéen, montagnard, subalpin, alpin, nival).

L'étage nival est dominé par le minéral : la roche et la glace se le partagent. Dans les Pyrénées, la présence de ce niveau est rendue possible compte tenu de la latitude, l'altitude et du climat de la chaîne. Mais la présence de neige persistante à cet étage est précaire à cause du réchauffement global.

Les glaciers pyrénéens, symboles de l'étage nival, sont menacés de disparition d'ici le milieu du XXIème siècle. Sans eux, c'est un écosystème de haute montagne et sa contribution à la biodiversité qui pourraient disparaître.

En outre, cette évolution corse les itinéraires des sommets convoités par de nombreux randonneurs (Aneto, Vignemale, Gourgs Blancs, Pic Long, Brèche de Roland...), car les glaciers nivèlent le terrain et forment des marchepieds qui facilitent l'accès aux cimes.

Textes et illustrations :
Pierre René, Glaciologue à l'Observatoire
des glaciers des Pyrénées françaises,
Association Moraine
asso.moraine.free.fr

Comparaison avec d'autres glaciers pyrénéens

Aujourd'hui dans les Pyrénées, quatre glaciers bénéficient de mesures de variations d'épaisseur, dont celui d'Arcouzan. Les trois autres (Maladeta, Ossoue, Mont-Perdu) se situent dans les massifs les plus élevés de la chaîne. Ils présentent des surfaces et des altitudes plus importantes. Mais ce n'est pas un gage de bonne conservation puisqu'ils régressent.

Caractéristiques des quatre glaciers pyrénéens mesurés :

GLACIER	MASSIF	SURFACE (HA)	ALTITUDES (M)	PÉRIODE DE MESURE
Maladeta	Aneto	25	2880-3200	1992-2020
Ossoue	Vignemale	32	2760-3200	2002-2020
Mont Perdu	Mont-Perdu	35	2730-3155	2011-2020
Arcouzan	Mont-Valier	2	2320-2520	2011-2018

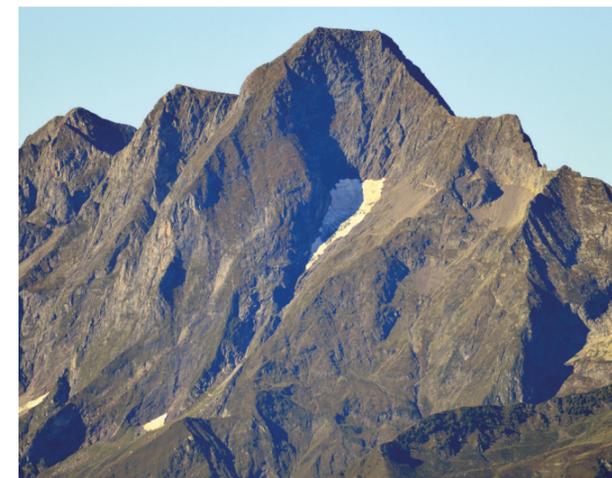


REGARDS SUR SITE LE GLACIER D'ARCOUZAN (MONT VALIER)

Été 2021

Les glaciers, stocks d'eau solide à l'échelle humaine, constituent des outils de choix pour l'étude du climat. Leurs modifications reflètent, de façon très visuelle, l'évolution des paramètres atmosphériques (températures, précipitations...). Ce sont des lanceurs d'alerte ! A l'initiative du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises et des géomètres-experts de l'Ariège, le glacier d'Arcouzan fait ainsi l'objet d'un suivi régulier depuis 2011. Que savons-nous sur ce glacier très singulier ?

Niché dans la face nord-est du mont Valier (2 838 m), le glacier d'Arcouzan bénéficie de conditions optimales pour son maintien. Son cirque est à la fois nourricier en neige l'hiver (avalanches) et protecteur des radiations solaires l'été. C'est un glacier de suraccumulation.



Glacier d'Arcouzan depuis le col de Péguyère (à 30 km) © 2019, C. Renailier

Carte d'identité du glacier

Nom : Mont Valier et Arcouzan depuis 1940
Massif : Mont Valier, 2 838 m ; **Commune :** Seix
Coordonnées géographiques : 42°47'55» lat. nord / 01°05'20» long. est
Roche : calcaire / schiste
Bassin versant : Salat
Surface : 2 ha ; **Altitudes extrêmes :** 2 320-2 520 m
Longueur maximale : 370 m ; **Exposition :** est
Type : glacier de suraccumulation
Catégorie : glacier véritable (dynamique)



Vue plongeante sur le glacier d'Arcouzan, 2011 © P. René

Le glacier des records !

Le plus isolé géographiquement

Même si de nombreux sommets pyrénéens dépassent le mont Valier vers l'est et seraient donc susceptibles de porter des neiges éternelles, Arcouzan est le glacier le plus oriental de la chaîne. Il est également bien à l'écart de ses semblables puisque son plus proche voisin, le glacier d'Aneto, est à 40 km en ligne directe.

Le plus difficile d'accès

Quel que soit l'itinéraire choisi pour s'y rendre, Estours, Ribérot ou La Core, il est ambitieux. Le parcours est à la fois très long avec presque 2 000 m de dénivelé, et périlleux avec des pentes herbeuses soutenues et des ressauts rocheux.

Le plus petit

Avec seulement 2 hectares, c'est un glacier miniature. Il se caractérise par sa longévité, sa structure stratifiée, la présence de crevasses transversales et le polissage des roches sous-jacentes.



Crevasses et stratifications du glacier © 2011, C. Renailier

Le plus bas (avec ceux des Oulettes au Vignemale et de Paila Ouest à Gavarnie)

Installé entre 2 320 m et 2 520 m d'altitude, il se situe bien en deçà de la limite théorique des neiges persistantes (3 000 m environ). De plus, il est le seul à être logé dans un massif n'atteignant pas 3 000 m d'altitude.

Le plus coriace

N'ayant sans doute jamais dépassé les 6 hectares au cours du Petit Age glaciaire (période située entre 1550 et 1850 favorable à l'accroissement des glaciers), il est encore vivant. D'autres, comme par exemple le glacier de Pays Baché (Pic Long) avec 25 ha et celui de la Brèche de Roland (Gavarnie) avec 15 ha vers 1900, ont aujourd'hui disparu.



Syndicat mixte du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises
Pôle d'activité de la Ferme d'Icart - 09 240 Montels
Tel : 05 61 02 71 69
info@parc-pyrenees-ariegeoises.fr - www.parc-pyrenees-ariegeoises.fr
@parc-pyrenees-ariegeoises @PARC_PA @parc-pyrenees-ariegeoises



Visiter le glacier pour vérifier son existence ? Une véritable expédition !

1808, première visite et description

JP. Pagès, natif de Seix, fournit un récit très explicite : « Pour parvenir au glacier du Valier, il faut avoir abdiqué toute crainte de la mort. Je m'engageai imprudemment et bientôt la force et le courage m'abandonnèrent, un des guides refusa de nous suivre, l'autre chasseur au chamois monta avec intrépidité. Un berger l'accompagnait. Celui-ci étonné de ma lassitude et de ma frayeur me plaça sur ses épaules et m'emporta fièrement. [...] Le glacier s'offrit enfin. La surface du glacier offre de grandes scissures de 15 ou 20 m de profondeur. La couleur du glacier est bleue à la base, blanc terne vers le milieu et d'un blanc éclatant à la surface. Une des branches du glacier forme une voûte imposante de 30 mètres carrés, c'est dans cette salle de glace qu'est le berceau du Salach. »

1923, visite d'un professeur

M. Mothe, enseignant au Collège de La Réole (33), précise que ce petit glacier mesure environ 450 m de long. La glace, très dure, est découverte sur la moitié de la surface, et très crevassée près du front. L'écoulement des eaux de fusion est invisible, mais il existe une résurgence importante dans la vallée inférieure d'Estours.

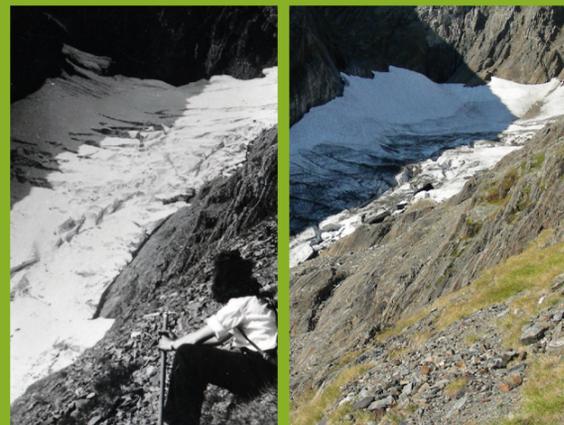
1942, première campagne photographique

M. Blazy, couseranais, souhaite vérifier l'existence du glacier d'Arcouzan et pour cela remonte le vallon du même nom dans lequel il ne trouve que de modestes névés. Par la suite, il remarque un amoncellement d'énormes blocs de glace au fond de la vallée d'Estours, dans l'axe du vallon de Labégé. En 1942, il entreprend de remonter ce vallon. Le cheminement long, éprouvant et délicat aboutit finalement à une pente de neige crevassée : le glacier. M. Blazy rend compte de ses dimensions (L = 500 m et l = 200 m), de ses altitudes (2250-2600 m) et réalise plusieurs clichés.

Entre 1999 à 2009, visites d'un Géographe pyrénéiste Ariégeois

M. Sébastien rend annuellement visite au glacier. En 2006, il le trouve particulièrement sec et crevassé, mais en 2009 : « Je ne me souviens pas l'avoir vu aussi plein ! ».

1942 2011



Photos comparées du glacier d'Arcouzan © M. Blazy © P. René

Mesures minutieuses du glacier d'Arcouzan

Symboles du réchauffement par leur forte sensibilité au climat, les glaciers alertent. Ils « œuvrent » pour une prise de conscience environnementale.

Depuis 2011, une surveillance inédite du glacier est mise en place. Ces mesures, à l'initiative du Parc naturel régional des Pyrénées Ariégeoises, s'organisent avec les géomètres experts de l'Ariège, Alain Mangin hydrogéologue et président du Conseil scientifique du PNR, l'association Moraine, les Amis du PNR, des sociétés mécènes et le Bureau des guides de l'Ariège.

Mieux que le suivi de longueur ou de surface, la mesure de la variation d'épaisseur d'un glacier en fournit une connaissance fine. Pour cela, plusieurs techniques existent. La méthode cartographique est ici choisie car elle permet de s'affranchir des déplacements délicats sur le glacier. Les géomètres investiguent depuis un point fixe rocheux à l'aide de matériel de haute technologie. Le levé topographique détaillé est comparé à celui d'une autre année pour en déduire le bilan glaciaire (gain ou perte de masse). L'ajout de ces données fournit le bilan cumulé qui illustre l'évolution du volume du glacier au cours du temps.



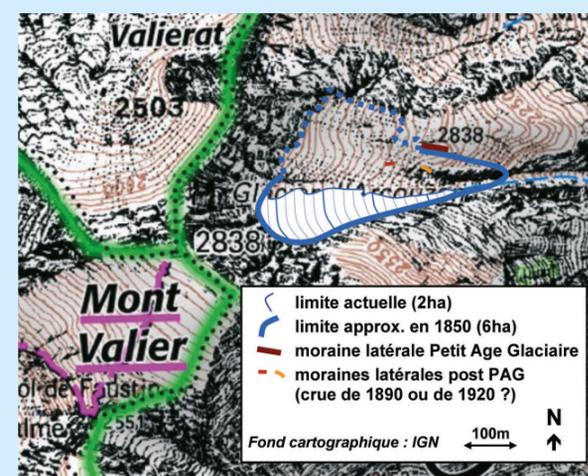
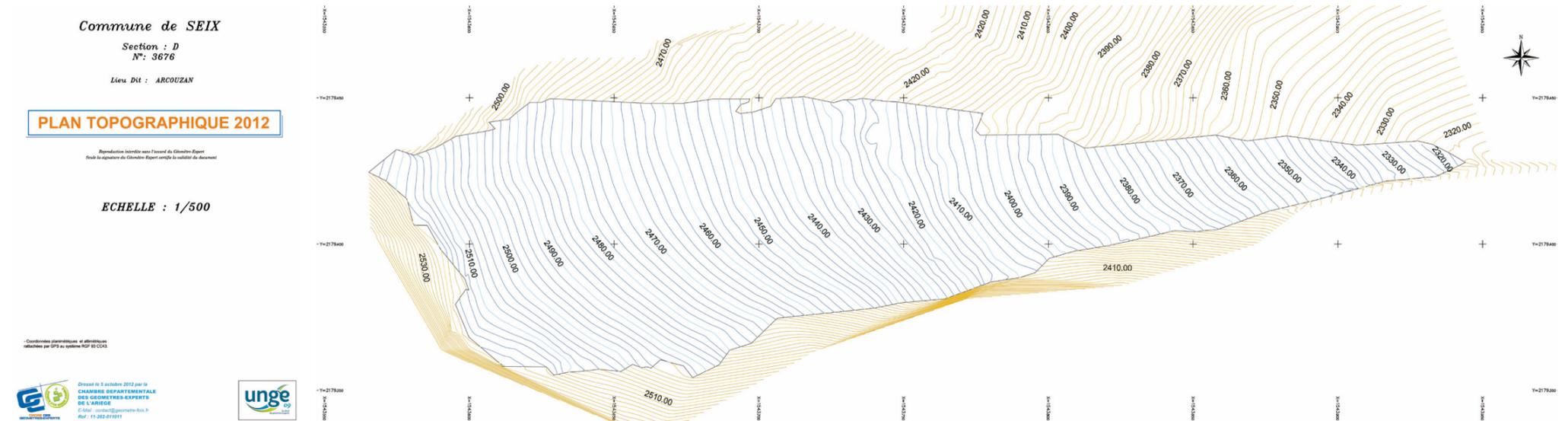
Levé topographique par les géomètres, 2011 © PNR PA



Mesure de densité par carottages, 2018 © PNR PA

Le tachéomètre permet de réaliser un levé topographique grâce à la mesure d'angles (verticaux et horizontaux) et de distances. Il est préalablement placé sur un point fixe dont les coordonnées géographiques sont connues. A chaque visite, la même station est utilisée et fournit un plan topographique détaillé.

Les variations d'épaisseur du glacier se traduisent par une accumulation de névé (vieille neige) lorsqu'il grossit, et d'une ablation de névé et/ou de glace lors d'un amaigrissement. Pour que ces composants puissent être ajoutés ou soustraits, il est nécessaire de connaître leur densité.

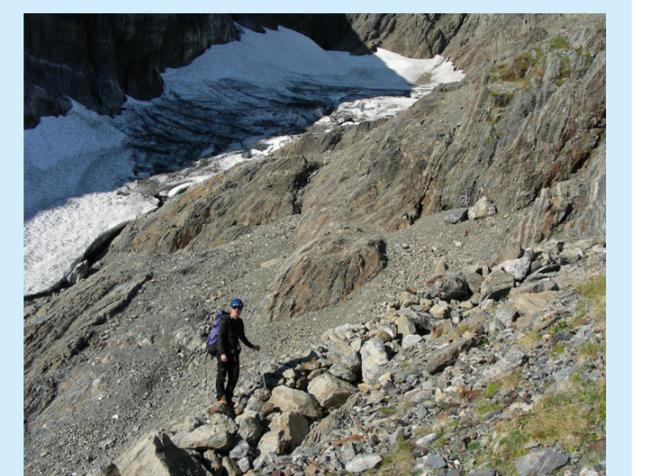


Glacier d'Arcouzan et son environnement topographique

Le glacier et ses empreintes géomorphologiques

Puissants agents érosifs, les glaciers sculptent les paysages. Les traces de leur passage sont soit de creusement, comme les cirques ou les roches polies striées, soit d'accumulation comme les moraines. Ces dernières peuvent, dans certains cas, être agencées esthétiquement. Les moraines latérales rectilignes sont associées à une période de stabilité glaciaire. Le « tapis roulant glaciaire » dépose au même endroit les débris rocheux transportés.

A Arcouzan, plusieurs formations de ce type existent. Leur observation contribue à la reconstitution des variations passées du glacier.



Glacier d'Arcouzan et moraine latérale post PAG, 2011 © P. René