



Localisation

Le Lac proglaciaire des Sellettes se situe dans le vallon de la Muande dans le massif des Écrins. Ce vallon est situé au sud de la vallée principale du Vénéon, dont le torrent de la Muande est un affluent. Le lac est situé au front du glacier du même nom entre la face NE de l'Olan et la face NO de la Cime du Vallon à 2450m d'altitude environ. Il s'agit du cinquième lac proglaciaire du vallon de la Muande avec le lac des Rouies, le lac de la Muande, le lac des Bêches et un dernier petit lac apparu en 2016 et situé en amont de celui des Rouies (fig.1) Grâce à la disponibilité des images satellites Copernicus, on peut supposer que le lac est apparu pour la première fois au front du glacier durant l'été 2017. À ce moment-là il était composé de deux petits plans d'eau distincts. C'est à la suite de l'exceptionnellement chaud été 2022 que le lac a pris son ampleur actuelle.

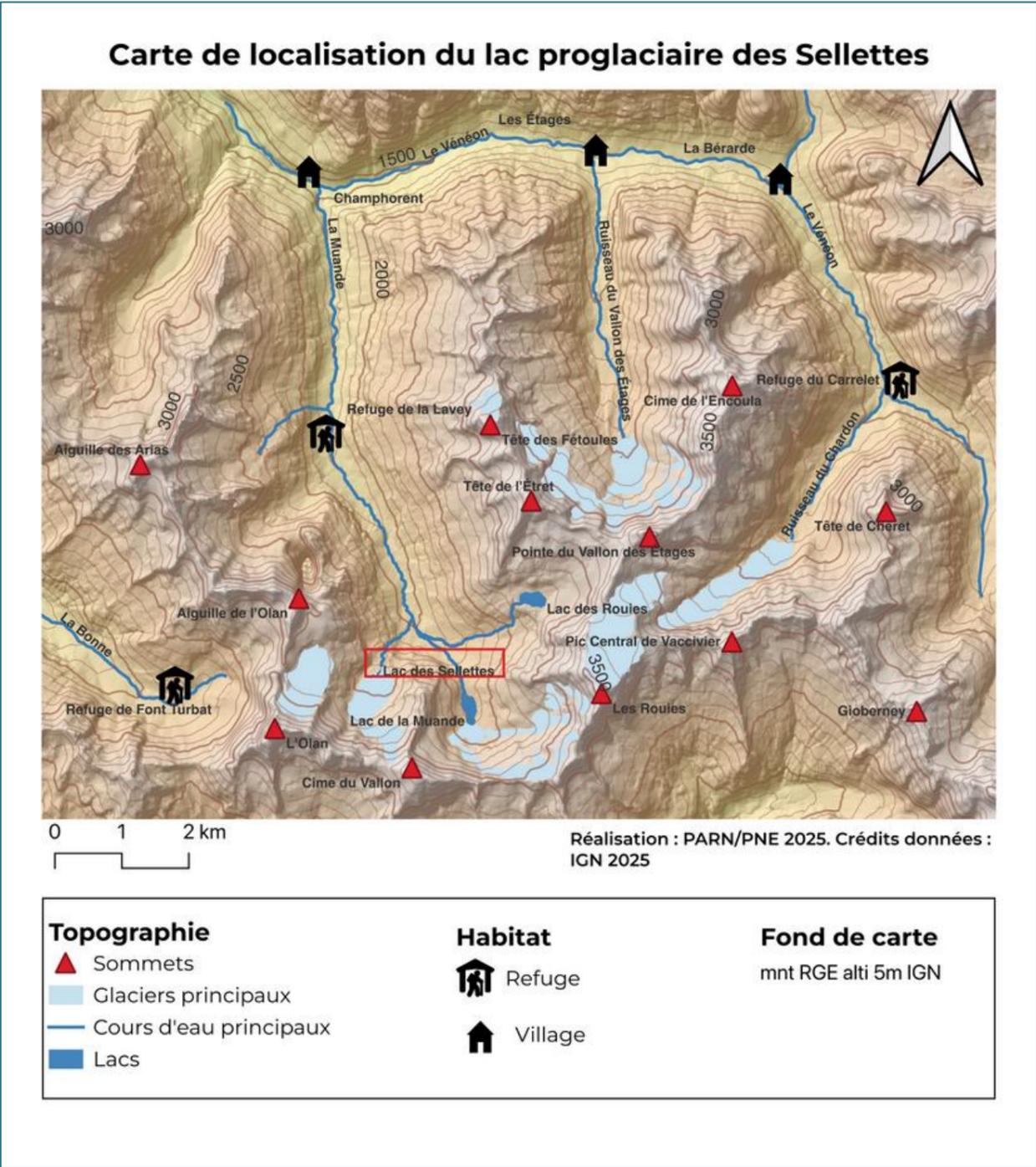


Figure 1 : Localisation du lac des Sellettes dans la vallée du Vénéon

Évolutions et dynamiques glaciaires du bassin des Sellettes

Le lac des Sellettes est donc un lac proglaciaire. Son apparition et les dynamiques qui le régissent sont directement lié au glacier des Sellettes. Ce dernier se situe à une altitude comprise entre 3200 m au pied de la face NE de l'Olan et 2450m au front du lac qui est donc le point le plus bas. C'est également par sa situation un des glaciers les plus méridionaux des Alpes. Dans un contexte de changement climatique plus rapide à l'échelle alpine qu'ailleurs et avec sa situation géographique, on comprend aisément les transformations actuelles et à venir pour le glacier des Sellettes.

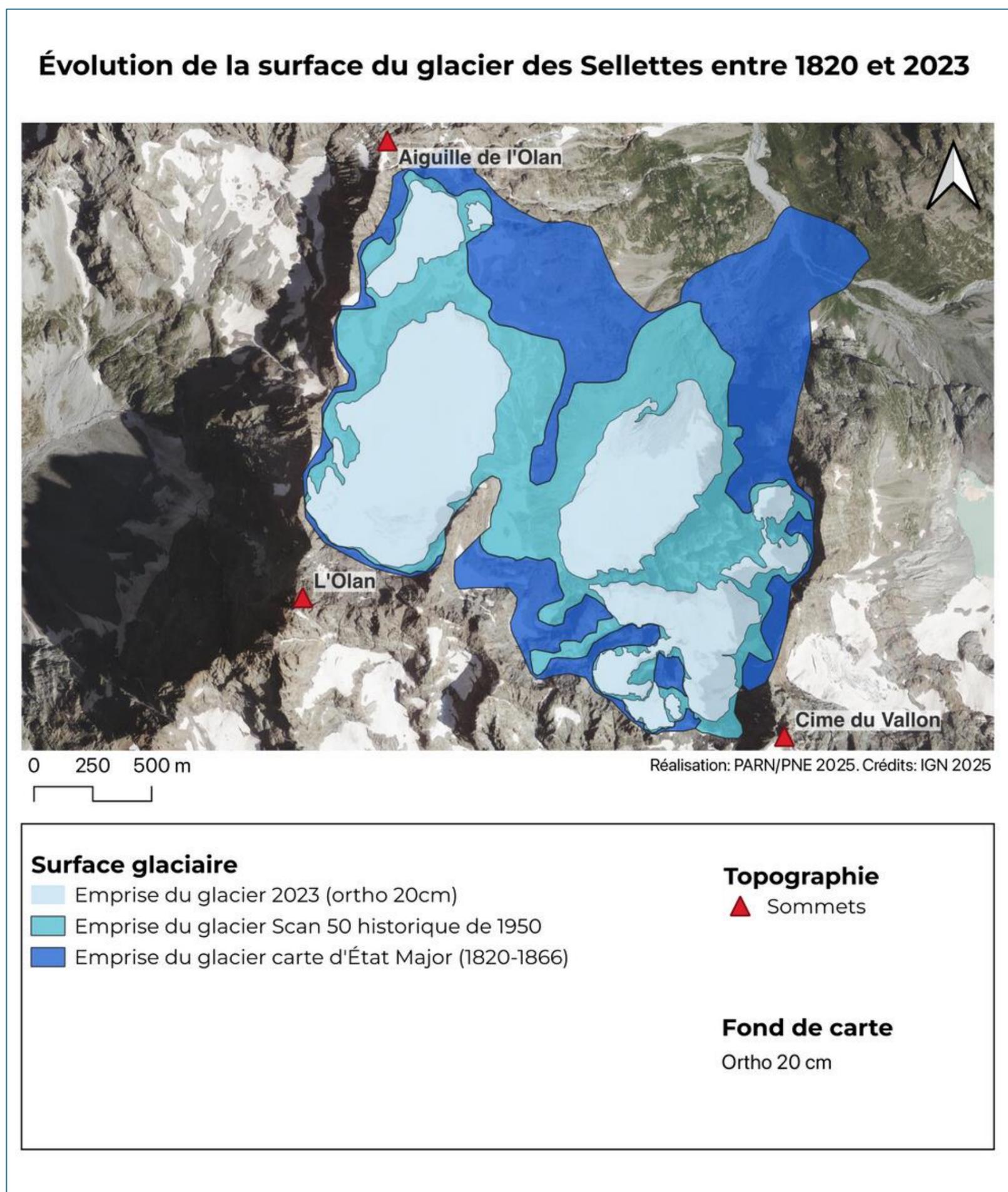


Figure 2 : Comparaison des surfaces glaciaires du glacier des Sellettes (carte d'état-major, Scan 50 1950, ortho 20cm 2023).

La comparaison de trois cartes (plan IGN actuel, Scan historique 1950 et carte d'état-major 1820-1866) présente la profonde transformation du glacier après le petit âge glaciaire (figure 2). Aujourd'hui le glacier est composé de trois

appareils glaciaires principaux distincts, séparés par des verrous rocheux. Sur le scan de 1950 ces trois appareils étaient encore largement connectés. Sur la carte d'état-major, la morphologie du glacier était bien différente, le glacier était circulaire et remplissait l'ensemble du bassin glaciaire avec une pente uniforme et assez faible, ce qui laisse supposer une épaisseur de glace importante. À noter que la dernière version du scan 25 IGN présente la partie haute du glacier, sous la face NO de la cime du Vallon, comme connecté à l'appareil principal, or sur la dernière orthophotographie (2023), un seuil rocheux (60m de dénivelé sur 60m de linéaire) est apparu ainsi qu'une barre de séracs, déconnectant les deux appareils. La mise à jour du scan 25 datant de 2017, cela donne une idée de l'ampleur et de la vitesse du retrait glaciaire dans le bassin des Sellettes. La figure 3 présente en détail les dynamiques glacio-nivales en cours dans le bassin des Sellettes.

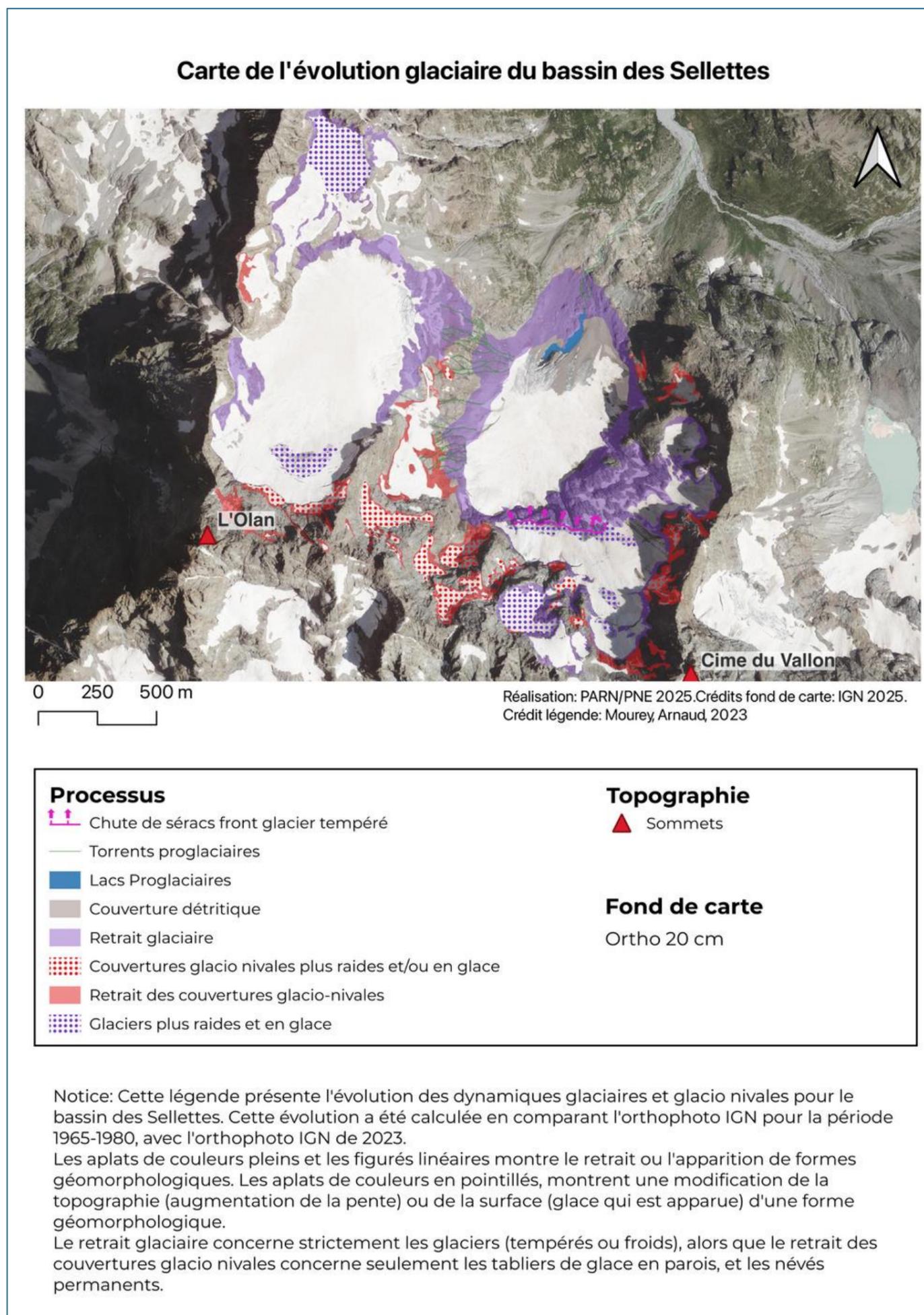


Figure 3 : Processus géomorphologiques d'origine glaciaire et glacio-nivale pour le bassin des Sellettes

L'évolution du lac

Quelles évolutions récentes ?

L'évolution de la taille du lac au front des Sellettes, directement liée au retrait glaciaire et glacio-nival, est aussi rapide. La figure 4 ci-dessous compare la surface du lac au front du glacier en 2020 (orthophotographie IGN 2020) avec sa surface en 2023 (orthophotographie IGN 2023).

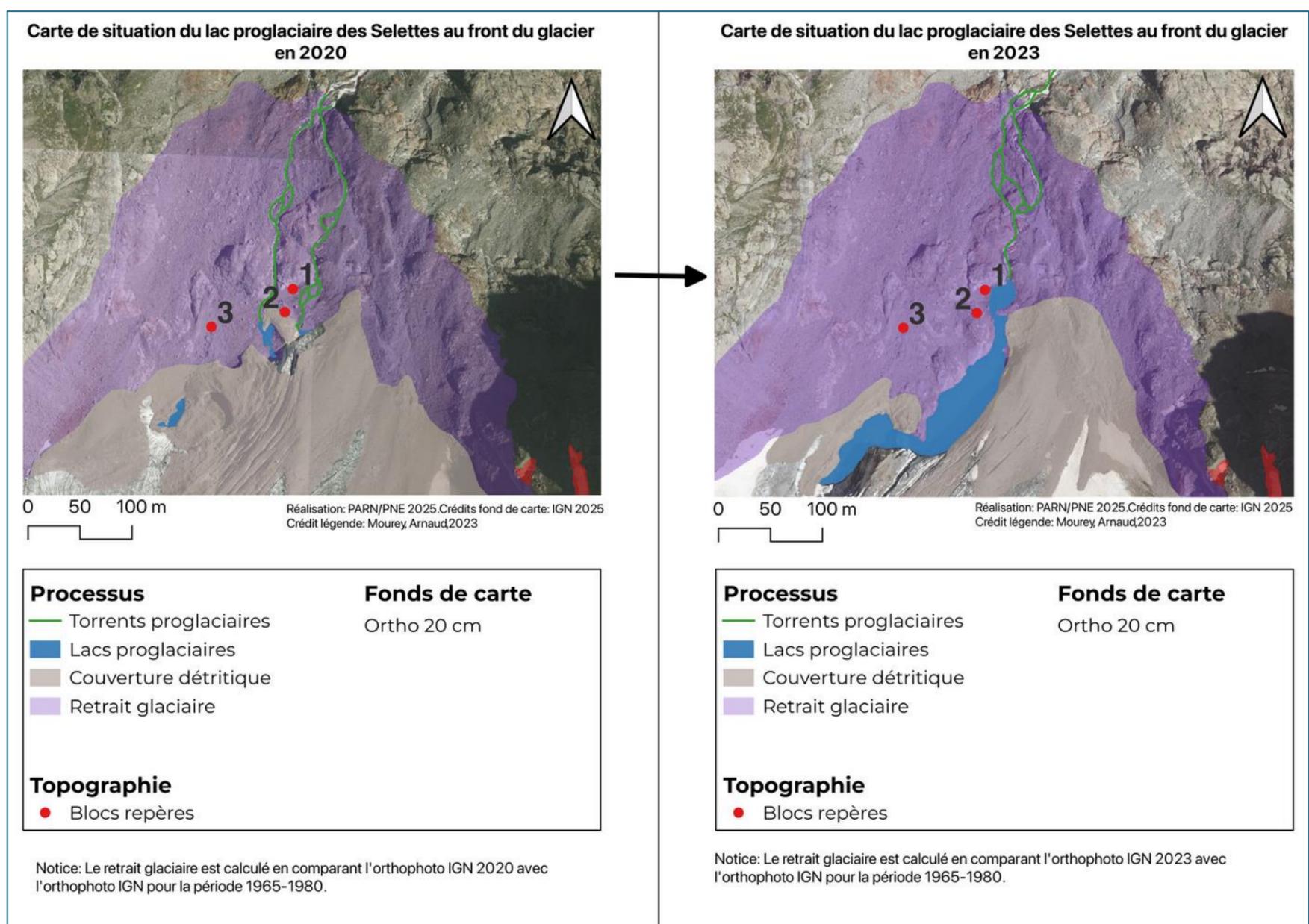


Figure 4 : Comparaison de la morphologie du lac et du front du glacier des Sellettes entre 2020 et 2023

En 2020 on compte trois petits lacs distincts reliés possiblement par des écoulements sous-glaciaires, les surfaces de ces plans d'eau sont très limitées. Sur les images Sentinel consultées (à partir de 2017) ces petits lacs sont déjà visibles, toujours distincts bien que leurs surfaces aient fluctué. Mais en observant la carte de 2023, on constate une profonde mutation. Il n'y a plus qu'un lac, beaucoup plus étendu et adossé au front du glacier qui a nettement reculé. En août 2024 lors de notre visite sur les lieux, le lac avait encore cette morphologie générale.

→ La visite du 5 août 2024



Photo 1 : Le front du glacier et le lac, le 5 août 2024

Le 5 août 2024 le lac a été mesuré, on estimait alors sa longueur à près de 200m, sous un sérac de 30 m (photo 1). Le lac est plus précisément composé de deux appareils séparés par un seuil rocheux dont la hauteur n'excède pas 50cm. Au niveau de l'exutoire du lac on observe que le torrent s'écoule sur un mélange bedrock et dépôts morainiques qui n'est pas très net. Au niveau de la stabilité on peut aussi noter qu'il n'y a pas de barrage de glace à cet endroit et que vu la topographie du site cet exutoire va évoluer mais perdurer. Le lac est à la fois alimenté par l'eau de fonte venant du plateau supérieur du glacier (cascades) et par un torrent passant en sous glaciaire au niveau du plateau inférieur. Ce torrent émissaire alimente les lacs au niveau du lac supérieur. Un petit radier au niveau du seuil alimente le lac inférieur par débordement. À noter qu'un épais effondrement de neige/glace empêchait le 5 août de voir la totalité de la cavité sous glaciaire du torrent émissaire (photo 2). Nous pensons celle-ci profonde et de taille respectable. Le lac inférieur est possiblement alimenté aussi par un second torrent sous glaciaire, ou alors sa surface est en partie sous-glaciaire.



Photo 2 : La cavité glaciaire et le torrent émissaire le 8 août 2024

Toutes ces observations nous ont grandement questionné. De ce fait, une mission avec l'IGE pour réaliser la bathymétrie (mesure de profondeur) a été planifiée pour septembre 2024

→ La visite du 20 septembre 2024

Le 20 septembre, une seconde visite a été organisée pour réaliser les mesures de profondeur du lac et en savoir plus sur son possible développement sous-glaciaire. Malheureusement des problèmes techniques ont empêché l'acquisition des données. Il sera nécessaire de re programmer l'opération à l'été 2025.

Cependant, l'aspect du front du glacier et du complexe lacustre avait profondément changé depuis la visite du 5 août. L'arche médiane avait disparue, un effondrement du front glaciaire s'était produit, remplissant la partie amont du lac de débris de glace (photo 3). La partie supérieure du lac s'est en partie vidangée, bousculant totalement la morphologie des lieux observée en août.



Photo 3 : L'état de la partie amont du lac le 20 septembre 2024.

En observant le niveau d'eau au niveau du seuil rocheux séparant les deux appareils en août, il a été constaté que le niveau du lac supérieur avait diminué. Le basculement d'un bloc témoin au niveau du seuil laisse supposer un phénomène assez puissant de "chasse d'eau". Il a aussi été constaté un changement au niveau du torrent émissaire. La cavité d'où sortait le torrent en août s'est effondrée et est à sec, une nouvelle cavité s'est ouverte juste en amont, d'où sort désormais le torrent (photos 4 et 5). Ainsi en un mois et demi, des transformations importantes se sont produites, donnant encore une fois la mesure des processus en cours.



Photo 4 : Nouvelle cavité et torrent émissaire



Photo 5 : La cavité observé en août, à sec

Conclusion

Ce zoom sur le lac des Sellettes met l'accent sur la rapidité des processus menant à la création et à la modification des lacs proglaciaires et des écoulements intra-glaciaires. L'ensemble des éléments d'analyse amenés par les deux montées au front du glacier, mettent ainsi en avant la nécessité d'un suivi de terrain pour ces phénomènes. À cela s'ajoute la possibilité d'instrumenter et de documenter ces lacs pour aller plus loin dans la connaissance et la compréhension des dynamiques intra et pro glaciaires qui les régissent.

C'est notamment grâce à des collaborations entre acteurs de la montagne (guides, AMM, gardiens, secouristes, agents des espaces protégés...) et scientifiques comme pour le cas des Sellettes, que collectivement nous avancerons sur ces enjeux nouveaux. Les professionnels, quotidiennement sur le terrain peuvent effectuer une veille efficace de ces processus et faire remonter des données via différents outils aux scientifiques qui, en échange mettront leurs savoirs faire au service de la communauté montagnarde en proposant des outils d'analyse et de compréhension de ces phénomènes.

Document réalisé en avril 2025.

Dans le cadre du projet Regard d'Altitude

