

Réchauffement climatique : la preuve par Vautisse



Olivier Peyre, juillet 2023

Sommaire

Introduction	P... 3
1. La longue indifférence aux sommets et aux espaces englacés	P... 4
2. Se repérer autour de Vautisse	P... 7
3. L'évolution des surfaces enneigées au début de l'été depuis 1950	P.. 14
4. L'évolution des surfaces enneigées au coeur de l'été depuis 1950	P.. 25
Conclusion	P.. 37
Été 2023, visite sur le terrain	P.. 38

Introduction

Le retrait et la diminution du volume du **Glacier Blanc**, le plus beau et le plus emblématique des glaciers de notre région des Alpes, sont spectaculaires, bien connus et médiatisés.

Ainsi, au début de ma carrière de prof à l'Argentière, j'amenais mes élèves en car au Pré de Madame Carle, nous montions une paire d'heures en direction du glacier, allions au plus près de sa langue terminale, parfois j'entraais avec quelques élèves dans une caverne de glace turquoise sculptée par l'écoulement important des eaux, et nous partagions des émotions qui récompensaient l'effort consenti. Ensuite, pique-nique et lecture du paysage puis retour au bahut.

Aujourd'hui quand on revient sur les lieux, la langue du glacier est tout là-haut, surplombant de plusieurs centaines de mètres de hauteur le randonneur. Le contact est rompu, l'expérience pédagogique n'est plus possible dans la journée, c'est le résultat du réchauffement climatique.

Et chez nous, à Réotier, qu'en est-il de cette évolution ?

Pour mener à bien l'enquête qui suit, je n'ai pas consulté les anciens, mais utilisé **l'outil numérique**, plus précisément **la photo comparative**. En effet depuis la Seconde guerre mondiale, notre massif a bénéficié de campagnes de photographies prises d'avion automatiquement, et ces clichés sont maintenant numérisés et publiés sur le site internet remonterletemps.ign.fr, site public et gratuit.

En tapant le nom de la commune de notre choix, on peut voir comment c'était avant, constructions, cultures, réseau routier, ambiance générale, bref comment la France s'est développée ces trois dernières générations, mais aussi pour ce qui nous intéresse ici, l'évolution des paysages de nos montagnes.

Les clichés sont plus ou moins bien définis, on peut plus ou moins zoomer, tous les secteurs géographiques ne sont pas couverts à chaque fois, mais ce sont des documents extraordinaires consultables de chez soi, qui font que dans ce domaine ça vaut le coup de vivre au XXIème siècle.

Par ailleurs et en complément, après cette étude je me suis rendu sur le terrain, en ramenant un reportage photo.

J'ai choisi d'utiliser ce site internet pour montrer **le réchauffement climatique** à partir d'un lieu et de deux critères, **la précocité du retrait estival de la neige et la disparition d'une zone englacée**. Mais d'abord, petit retour historique.

1. La longue indifférence aux sommets et aux espaces englacés

Le point culminant de Réotier, qui correspond grosso modo au niveau de la partie plane du Glacier Blanc, est à 3156 m d'altitude. Mais les environs de **la Tête de Vautisse**, dont le sommet est atteint en pointe par notre commune, sont exposés à l'est et pour tout dire à l'adret, orientation peu favorable pour les glaces.

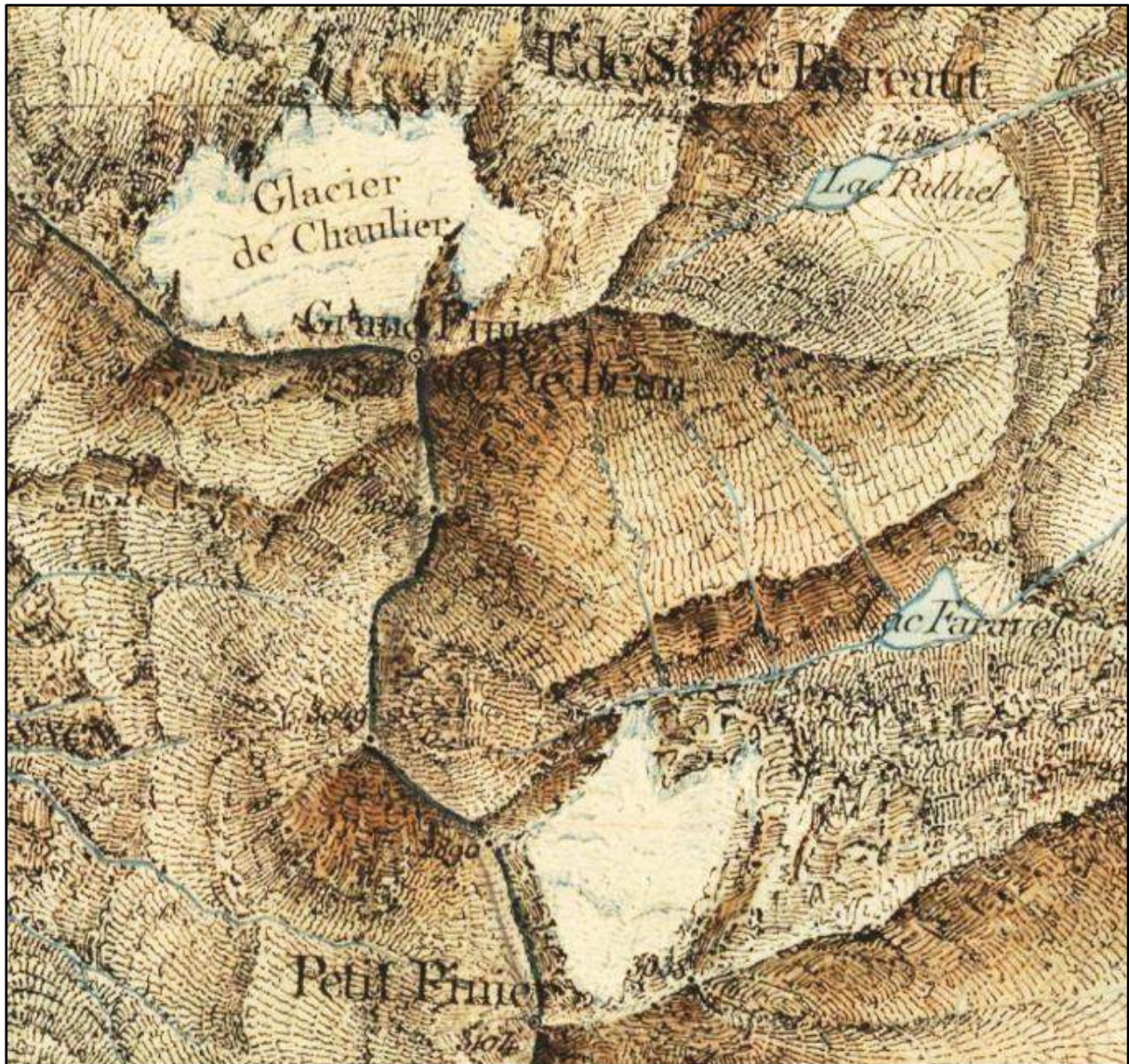
La mémoire des hommes et des cartes ne porte pas la trace d'une quelconque empreinte glaciaire. Notre cadastre de 1833 qualifie la plus haute des parcelles communales (72 ha, dénommée Rougnoux) de « *terre vaine et rocher* », la terre vaine étant constituée d'un sol nu sans végétation intéressante pour les troupeaux. Les matrices cadastrales de Champcella, avec qui Réotier partage la casse orientale de Vautisse, rassemblent en un seul tenant un ensemble de montagnes de 400 ha, descendant plus en aval et défini comme « *pâturage et rocher* », dont la partie supérieure correspond à l'autre moitié de la casse et aux adrets de la montagne de Rougnoux.

Si l'on passe à l'ubac, c'est-à-dire aux pentes raides qu'on découvre en arrivant au col donnant à voir la vallée de Freissinières lorsqu'on fait l'ascension de Vautisse, elles se situent sur le territoire de Freissinières. Il s'agit du quartier de Vallon Cros défini en 1834 comme 300 ha de « *rocher et pâturage* », qui monte jusqu'au sommet de Vautisse. Derrière celui-ci, à l'ouest et au nord, on retrouve la commune de Champcella avec des « *précipices affreux* » comme disaient autrefois les voyageurs dans les livres, un secteur appelé dans ses parties basses les plus proches, le Quartier d'Août. Il est présenté comme « *pâturage et rocher* » d'un seul tenant de 720 ha, c'est-à-dire le tiers de notre commune, excusez du peu.

Enfin, pour terminer ce tour d'horizon des plus hautes terres montant à Vautisse, le cadastre de Châteauroux, confectionné vingt ans avant les autres, déclare la centaine d'hectares des adrets les plus en altitude des sources du Couleau comme « *rochers* ».

Pas de glacier mentionné donc ? Ce n'est pas étonnant car les agents du fisc ne s'en préoccupent pas. Si le cadastre de Châteauroux donne bien le terme de « *glacier* » pour une parcelle communale sous la Tête de Couleau regardant vers l'est et orientée à l'ubac, celui de Freissinières dans le secteur des Piniers, des lacs de Faravel et de Palluel, n'en mentionne pas, se contentant des désignations habituelles de « *rochers et pâturages* » alors qu'il y avait pourtant des glaciers. Et pour preuve...

Document n°1.1 : les glaciers de Freissinières sur la carte de l'état-major



Capture d'écran du site geoportail.gouv.fr, onglet carte de l'état-major. 1866. Secteur des lacs Palluel et Faravel, les zones blanchâtres légèrement bleutées, sans hachures, affirment bien la présence de glaciers et d'ailleurs le nom figure sur celui du haut.

Document n°2.1 : Vautisse sur la carte de l'état-major



Sur cet extrait de même origine, centré sur la Tête de Vautisse, tout est rocher et sol nu, pas de glacier représenté.

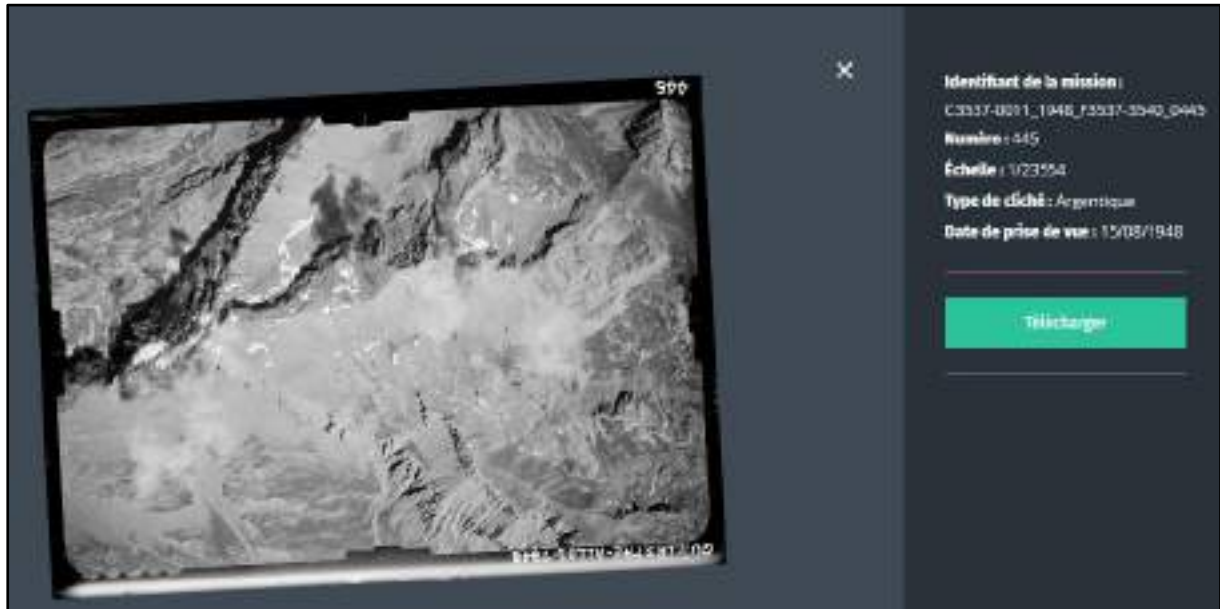
En résumé, ce n'est pas parce que l'administration du dernier roi de France et plus tard de l'empereur Napoléon III, ne détaillait pas les petits glaciers locaux, qu'ils n'existaient pas.

Dans ce qui est déjà la haute montagne avec un accès long et difficile, le fisc ne voyait que de vastes espaces de plusieurs centaines d'hectares, sans s'arrêter aux détails. Ne présentant aucun intérêt financier, les petits glaciers étaient comme niés. De son côté la population locale n'allait pas gravir sans but précis des sommets éloignés, alors qu'elle avait déjà fort à faire avec la fatigue quotidienne des travaux agricoles et des déplacements effectués pour l'essentiel à pied. Rappelons enfin que les cadastres ont été confectionnés avant les vrais débuts de l'alpinisme, du tourisme et de la cartographie de montagne dans la partie sud des Ecrins.

Avançons maintenant d'une centaine d'années et passons aux informations fournies par la photographie aérienne numérisée.

2. Se repérer autour de Vautisse

Document n°1.2 : remonterletemps, comment ça marche ?

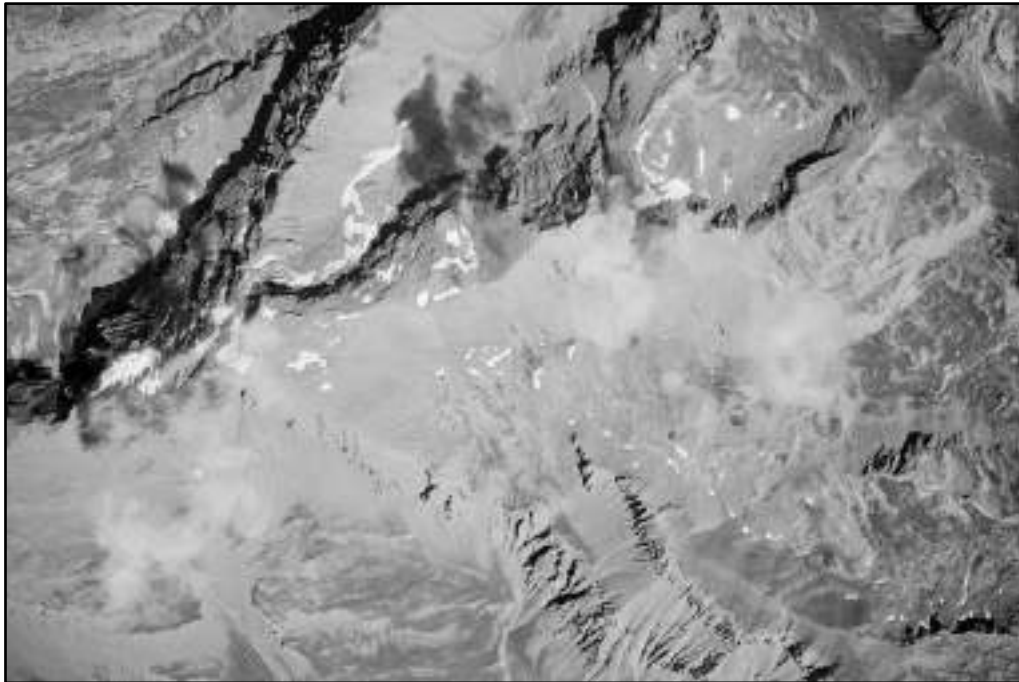


Capture d'écran du site remonterletemps.ign.fr, comme tous les autres clichés sauf mention contraire.

Après avoir choisi l'option téléchargement sur le site, entré la commune et la date, voici à gauche le cliché géographique m'intéressant sur lequel je vais pouvoir zoomer, et à droite les informations techniques dont la date précise, ici le **15 août 1948**.

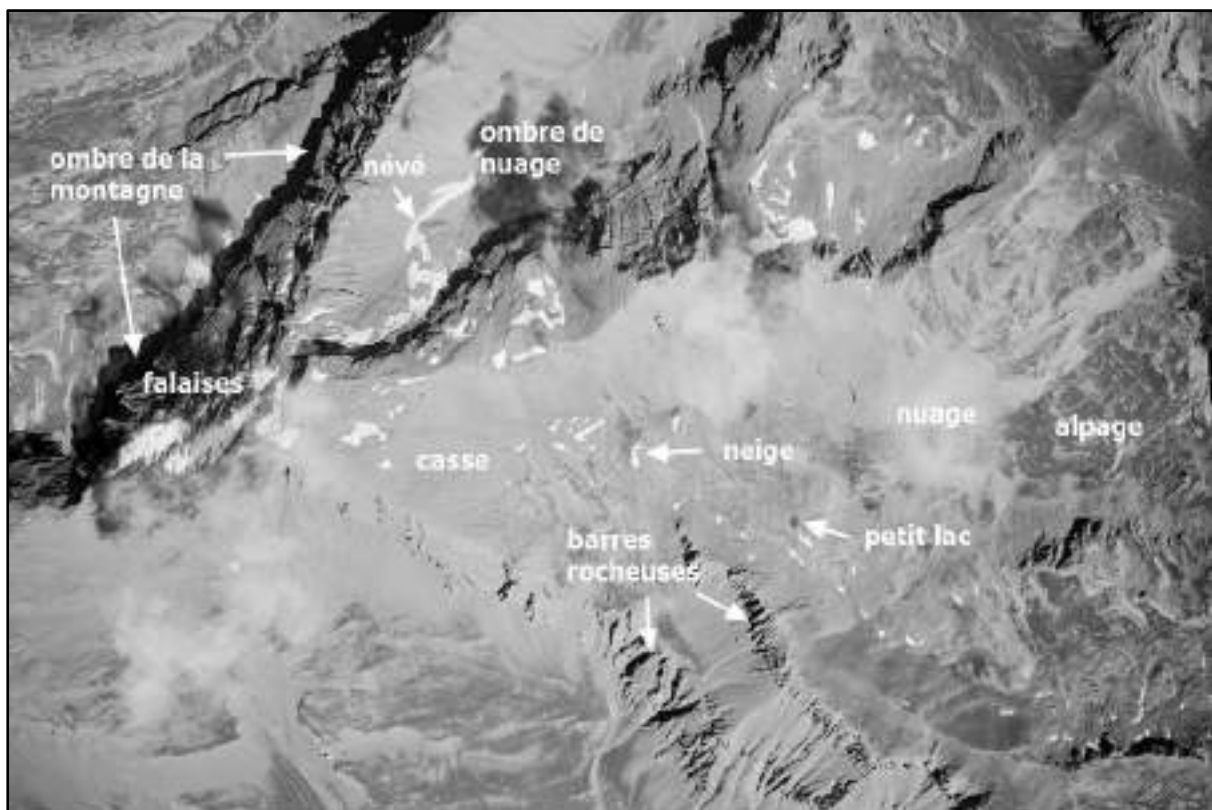
C'est bien sûr cette date qui est importante car l'intérêt est de comparer les images montrant l'enneigement sur des décennies aux mêmes moments de l'année. Toutes les campagnes aériennes sont réalisées à la « belle saison », de juin à septembre.

Document n°2.2 : le choix d'un espace géographique



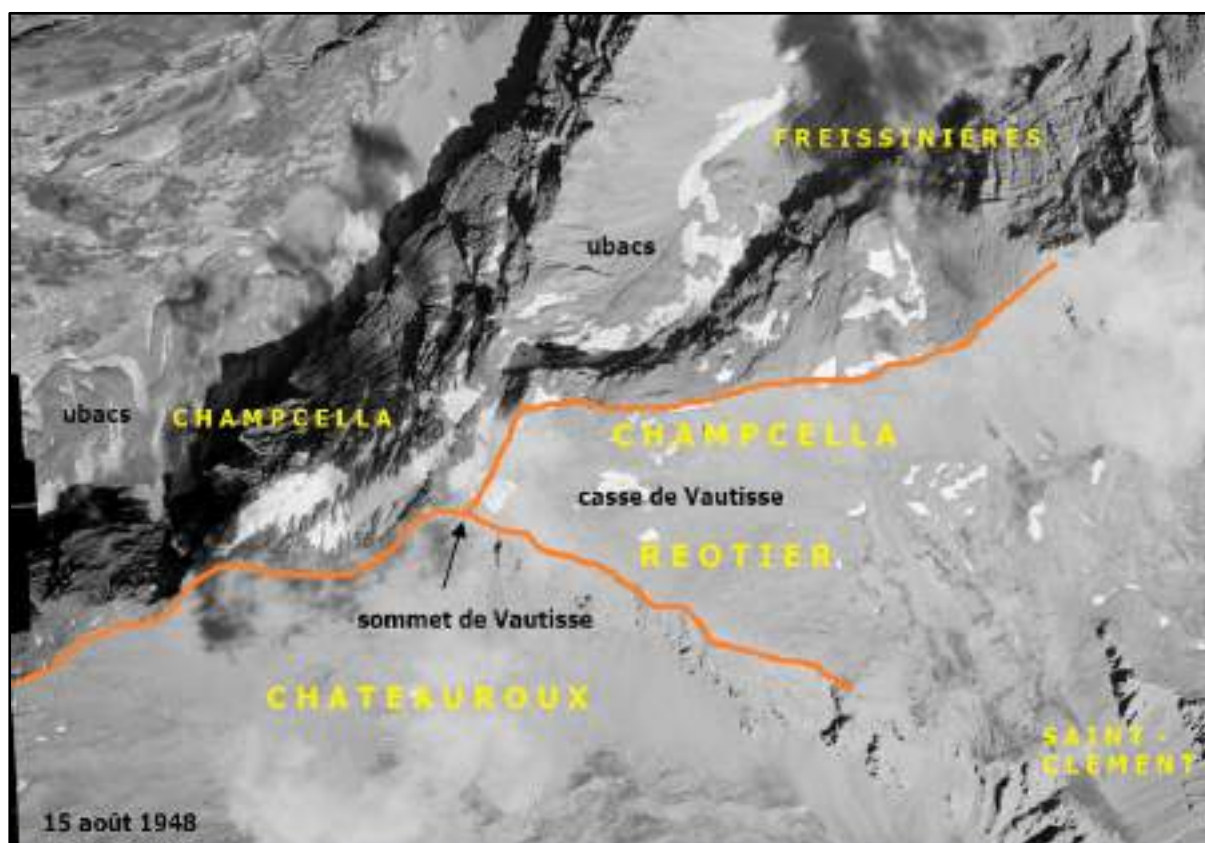
Ensuite, il suffit de sélectionner une zone comme celle-ci montrant les plus hautes terres de la commune, et de déchiffrer ce qu'on voit sur le cliché.

Document n°3.2 : identifier ce qu'on voit



Les différences de formes, de teintes et de textures permettent de reconnaître les divers éléments photographiés, en voici donc quelques exemples. L'image n'est pas forcément orientée au nord mais l'ombre permet de déterminer qu'on n'est pas loin de midi ce jour-là lorsque passe l'avion.

Document n°4.2 : se repérer dans l'espace (1)



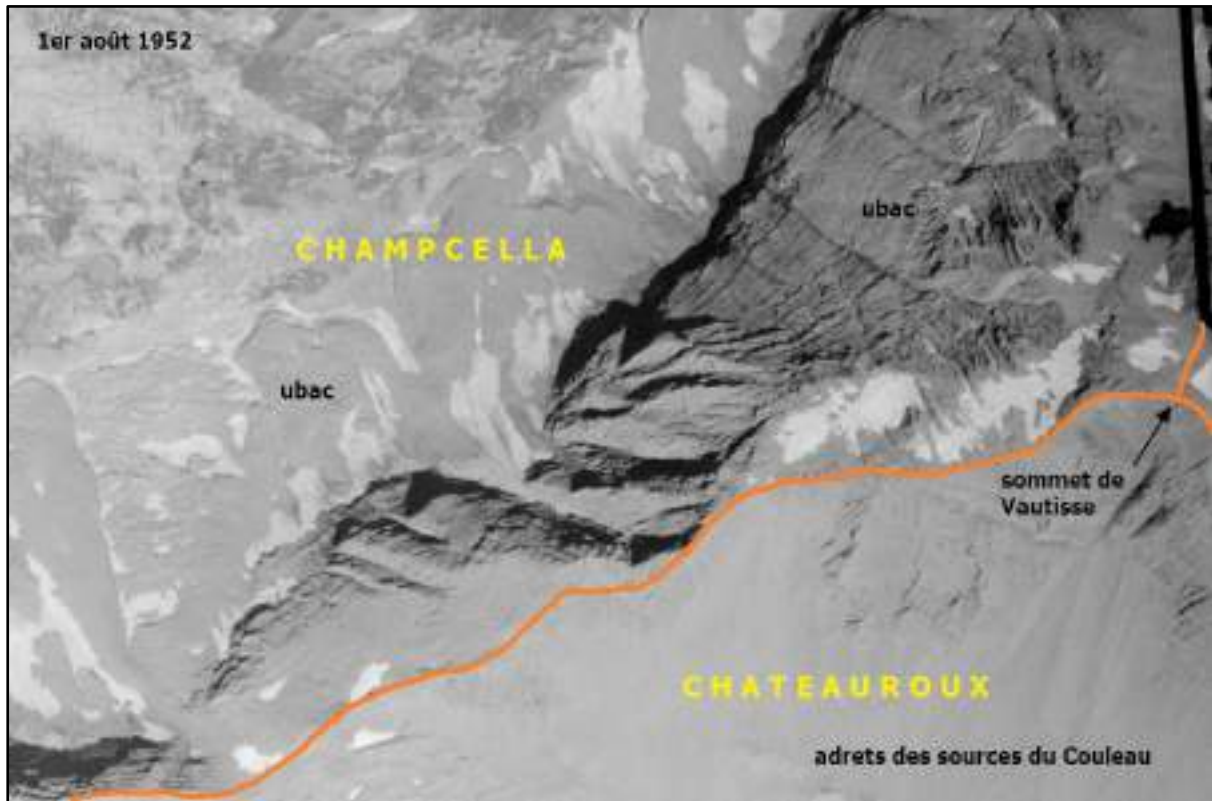
Une fois les données précédentes intégrées, ne reste plus qu'à se repérer dans l'espace qu'on a sous les yeux, soit parce qu'on connaît et reconnaît le terrain, soit à l'aide des cartes de Géoportail, ou en combinant les deux.

L'image n'est pas vraiment centrée sur Vautisse parce que le cliché ne va pas plus loin sur le bord gauche ; je l'ai datée comme toutes les suivantes. J'ai tracé en orange les limites des crêtes principales, fourni quelques repères géographiques (en noir) et situé les communes (en jaune). Globalement les versants méridionaux sont moins pentus que les versants septentrionaux dont certains sont vraiment à-pic.

En ce 15 août 1948, quatrième été débarrassé du nazisme, la vie reprend son cours et l'on voit que les environs de Vautisse conservent encore de la neige de l'hiver précédent, que ce soit des restes dans les creux, des accumulations au pied de

barres rocheuses trahissant parfois coulées et avalanches, voire des névés sinon des zones englacées. Si la neige a presque entièrement disparu des adrets, elle demeure au plat et à l'ubac.

Document n°5.2 : se repérer dans l'espace (2)

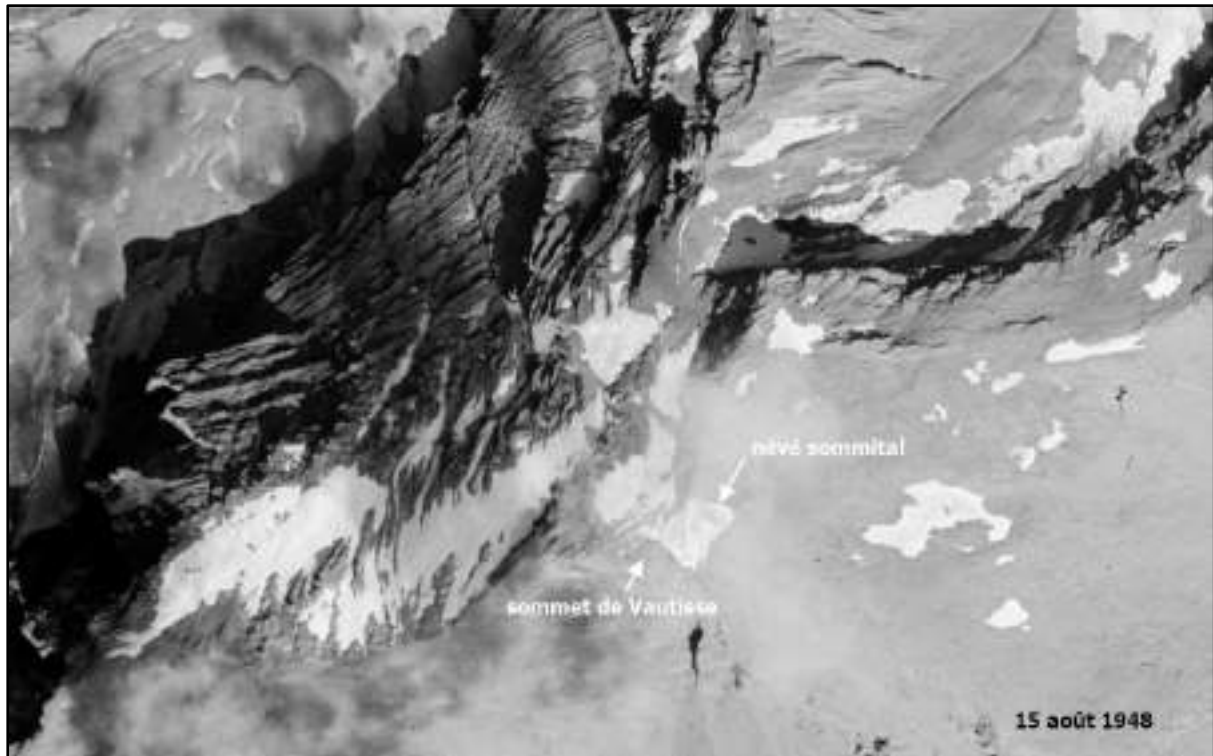


Cette image chevauche la précédente en la continuant vers l'ouest. Elle a été prise quatre ans après l'autre, c'est son complément faute de mieux.

La neige est présente à l'ubac sur les rochers les plus proches du sommet, mais aussi en bas des cheminées et des falaises sur les casses de piémont et autres coulées de pierre jusqu'à 2400 - 2500 m.

Zoom sur les environs proches du sommet.

Document n°6.2 : les environs immédiats de Vautisse



Impression de haute montagne. Au nord du sommet, la barre de rochers qui est en très forte pente ou carrément à-pic, fait 600 m de haut, deux fois la tour Eiffel.

En ce 15 août 1948, il reste encore de la neige au milieu de la casse constituant l'adret de Vautisse, entre les deux sentiers d'aujourd'hui menant au sommet, juste avant celui-ci un névé qui va nous accompagner. Névé dont la bordure sud est à Réotier.

Si quelques Roteirolles tentent l'aventure de l'ascension à l'occasion de la Saint-Laurent, c'est ce qu'ils verront, comme aussi côté ubac deux grandes zones recouvertes de glace au-dessus des falaises.

Plus de 600 m de longueur. Est-ce que ce sont des névés ou deux bouts de glaciers ? Comment peut-on le savoir ?

Document n°7.2 : représentation sur la carte topographique ancienne



Capture d'écran du site geoportail.gouv.fr, onglet Cartes 1950.

Cette carte au 1/50 000ème ne porte pas de date précise, les chiffres de population des communes sont celles du recensement de 1936.

Carte avec courbes de niveau hors zones rocheuses, en marron lorsque le sol est à nu, en bleu pour la glace. Au mitan du siècle précédent, c'est la confirmation de l'existence de quatre zones englacées pérennes (les fameuses « *neiges éternelles* »), quatre zones situées sur les ubacs de Vautisse, entre 2800 et 3100 m, à peu de distance du point culminant de notre commune.

Document n°8.2 : représentation sur une autre carte topographique



Photographie de la carte de l'état-major au 1/20 000ème (1931-1932), collection personnelle.

C'est la carte de base, j'ai surligné par des flèches les quatre zones englacées matérialisées par des courbes de niveau bleues. Celles de droite, délimitées par des traits discontinus sont des névés ; celles de gauche et notamment la plus grande, délimitées par un trait continu, sont représentées comme des glaciers.

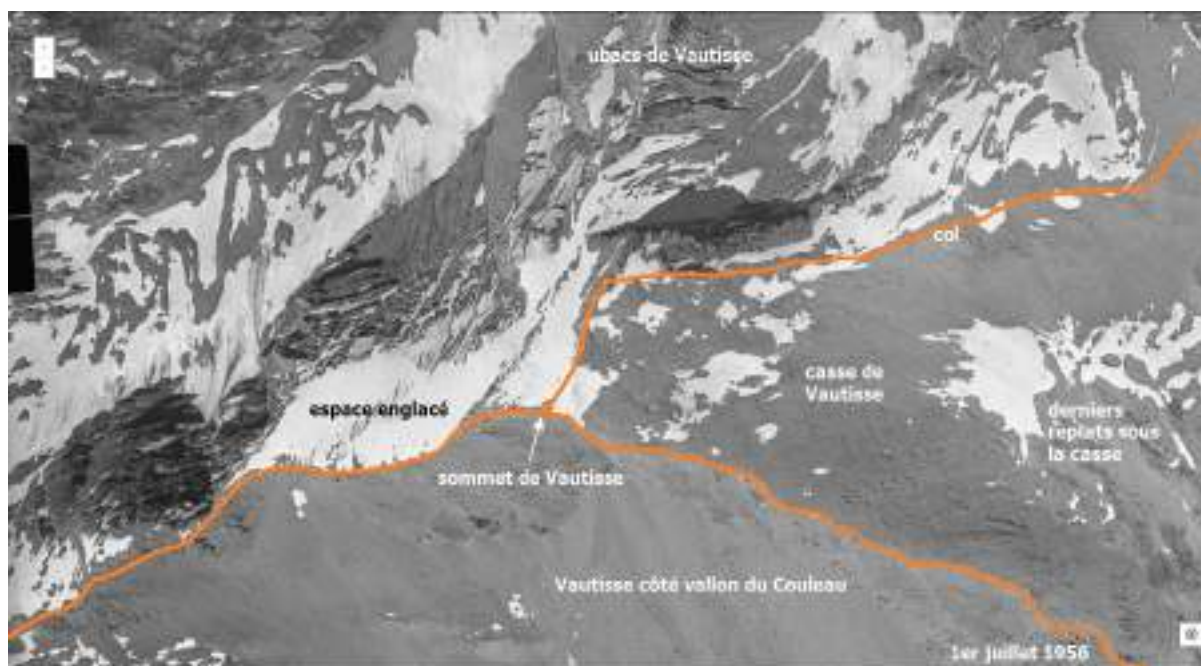
Pour revenir aux photos, la question qui se pose est la suivante : est-ce que les hivers 1947-1948 et 1951-1952 ont vu des chutes de neige particulièrement importantes, tardives, avec des conditions favorables pour le maintien du manteau neigeux, c'est-à-dire un printemps et un début d'été plus frais que d'habitude, des saisons sans grandes pluies venant lessiver la neige, pour qu'autant de paquets de neige soient encore en place dans la première quinzaine d'août, ou n'y-a-t-il là rien d'exceptionnel pour l'époque ?

3. L'évolution des surfaces enneigées au début de l'été depuis 1950

Pour saisir l'évolution des surfaces enneigées sur ces trois générations, et plus particulièrement de la précocité du retrait de la neige sur les parties les plus hautes du massif, (en des termes plus simples est-ce que la neige part plus tôt aujourd'hui qu'avant), il faut comparer ce qui est comparable.

Comparer les surfaces enneigées de la fin du printemps à celles des premiers jours de septembre n'a pas de sens. Il faut également le faire sur le même secteur géographique.

Document n° 1.3 : le secteur de Vautisse au 1^{er} juillet 1956



Cette fois-ci Vautisse est bien au centre. J'ai à nouveau rehaussé par des traits orangés les limites de versants pour un meilleur repérage.

En ce 1^{er} juillet 1956 le sommet de Vautisse est accessible à pied par les deux futurs sentiers, il n'y a plus de neige dans les adrets, il n'en demeure qu'au bas de la casse et sous le sommet, notamment avec le névé sommital ici sculpté en arrondi par le vent. A l'inverse, les ubacs sont majoritairement enneigés sauf les pentes les plus raides, d'où la neige s'est détachée pour s'accumuler sur les éboulis des piémonts, on voit d'ailleurs encore certaines trainées marquant les

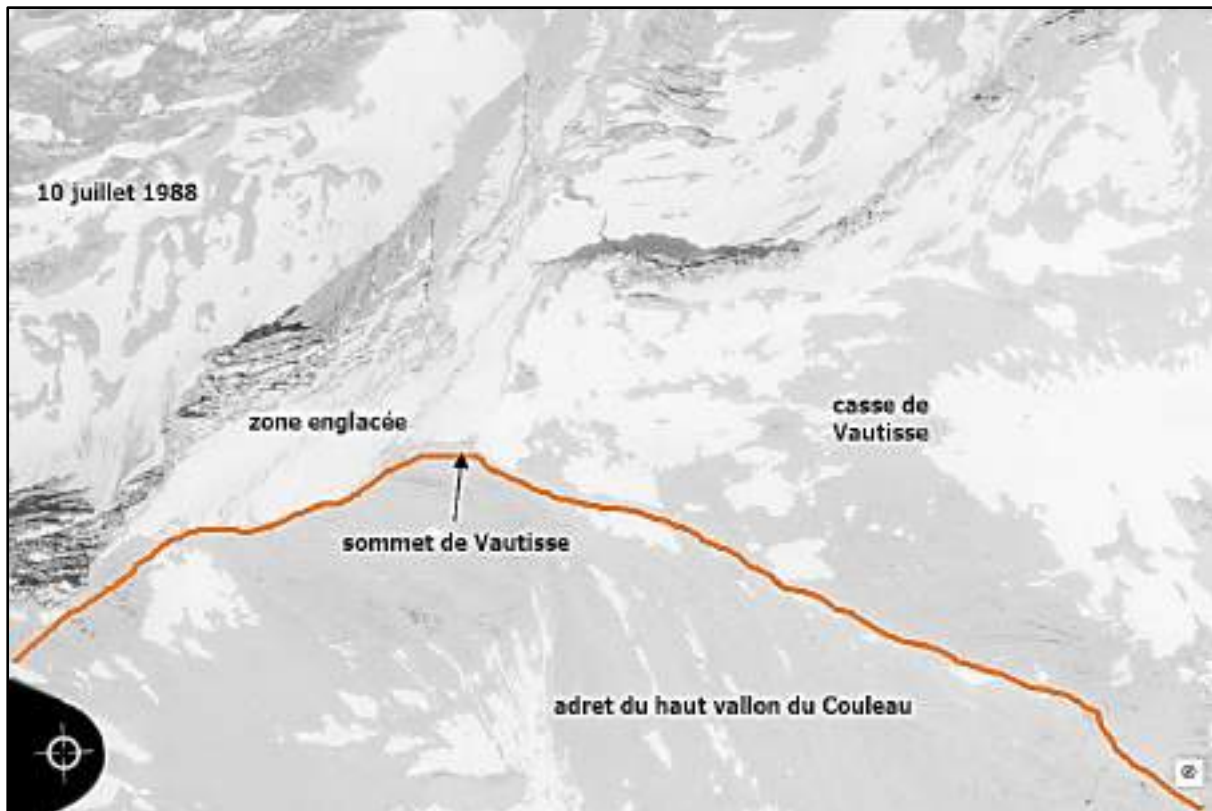
coulées. Enfin, l'espace englacé formant glacier à l'aval et à l'ouest du sommet ne semble pas avoir bougé relativement aux cartes.

Document n°2.3 : le secteur de Vautisse au 2 juillet 1985



Même journée à un jour près mais à près de **trente ans de distance**, au vu de la rareté des clichés en ce moment précis de l'année. On passe de la guerre d'Algérie aux années Mitterrand. La neige est plus présente qu'en 1956, elle est largement majoritaire sur toute la zone à l'exception de l'adret du haut vallon du Couleau.

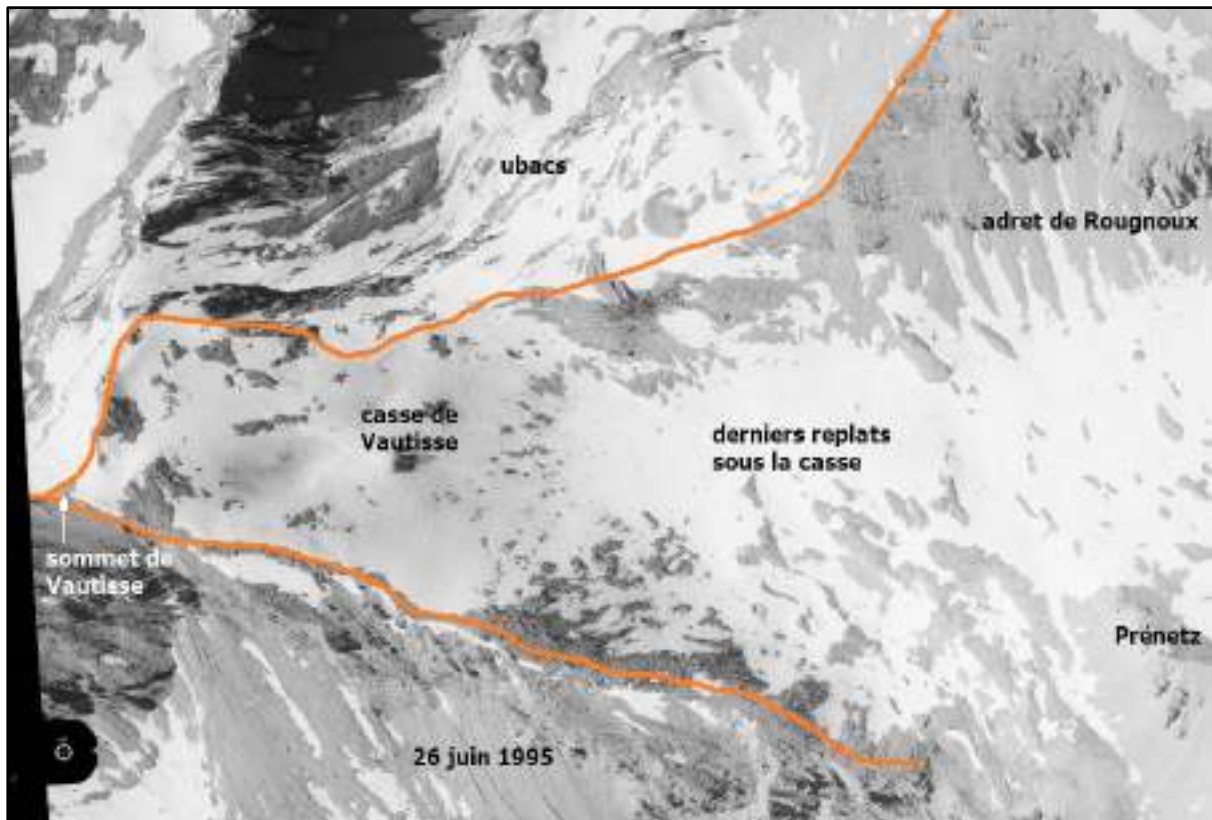
Document n°3.3 : le secteur de Vautisse au 10 juillet 1988



Il n'y a cette fois-ci que trois ans entre 1985 et 1988. A quelques jours d'intervalle on retrouve la même situation : neige majoritaire sur les plats comme sous la casse de Vautisse et à l'ubac, neige minoritaire mais encore relativement présente dans les adrets les moins directement exposés au soleil.

Carte qui vu le décalage postérieur de dix jours confirme la précédente.

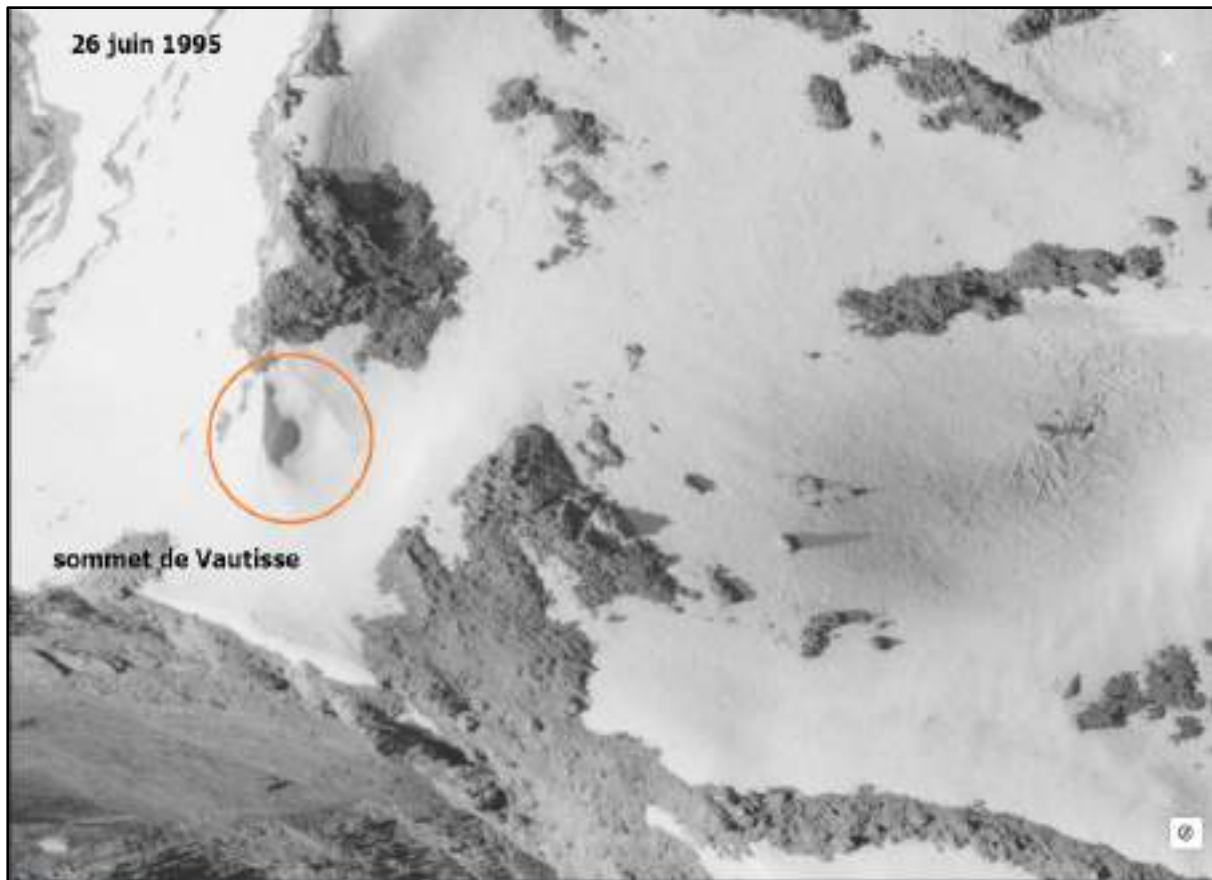
Document n°4.3 : le secteur de Vautisse au 26 juin 1995



Relativement aux clichés précédents il manque la partie occidentale, mais c'est la limite de la prise de vue qui l'impose.

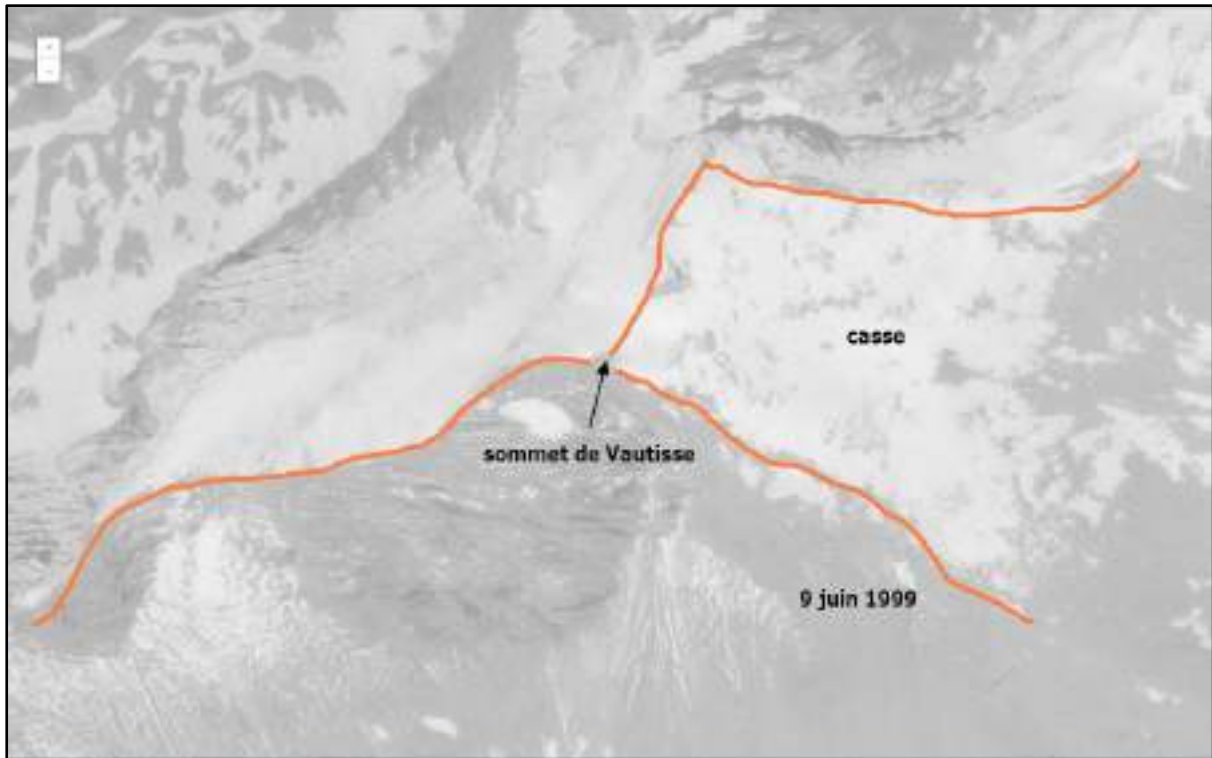
Sept ans plus tard, un peu plus tôt dans la saison puisque fin juin. La neige occupe encore quasiment toute la casse des derniers replats au sommet, alors que le calendrier indique qu'on est déjà dans les premiers jours de l'été.

Document n°5.3 : le secteur zoomé de Vautisse le 26 juin 1995



Au zoom apparaît mieux le névé à proximité du sommet avec sa forme arrondie en creux, probablement le résultat des vents tourbillonnants soufflant en tempête, mais on voit surtout sur la partie droite de l'image les traces laissées par les skieurs de randonnée, qui ont fait l'ascension en peaux de phoque puis la belle descente à skis.

Document n°6.3 : le secteur de Vautisse le 9 juin 1999



Cliché original trop clair et donc modifié pour être plus lisible. Un cliché qui fait penser aux autres avec une neige très majoritaire sauf aux vrais adrets, et un saupoudrage récent qui ne doit pas faire illusion. Ceci dit, attention, l'avion est passé grosso modo un mois avant les précédents, ce qui signifie que cette année-là il y aura bien moins de zones enneigées début juillet.

Document n°7.3 : le secteur de Vautisse le 18 juillet 2003



Première image couleur, quatre ans après le précédent et à vingt ans de notre présent. A huit jours près c'est le cliché le plus tardif de la série.

La claque : non seulement il n'y a plus de neige dans les adrets, casse de Vautisse comprise, mais versant nord il ne reste que quelques amas au pied des à-pics. Nous sommes ici en 2003, année connue pour sa sécheresse et ses records de température. Année exceptionnelle, mais ce qui attire l'attention, ce qui est le plus spectaculaire, c'est la claque qu'a pris la zone englacée. On ne reconnaît plus les deux principaux petits glaciers, et c'est la première fois que le névé est si isolé.

Document n°8.3 : le secteur de Vautisse le 12 juillet 2022



C'est la nouvelle image Géoportail ([site geoportail.gouv.fr](http://site_geoportail.gouv.fr)) mise en ligne depuis peu.

Vingt années ont passé sans photographie d'un début d'été, celle-là c'était l'année dernière et dans le calendrier une semaine avant le cliché précédent. Il ne reste que les restes du névé proche du sommet et quelques microscopiques taches enneigées là où était la zone englacée. J'ai dû allonger l'image vers l'ouest pour trouver une zone porteuse d'un vrai névé.

Ces changements sont encore plus significatifs en comparant les zooms.

Document n°9.3 : zoom sur le versant nord de Vautisse (18 juillet 2003)



En 2003, comparé au XXème siècle l'espace englacé fait piètre figure, il ne demeure plus que quelques plaques de neige ou de glace sous neige, avec des teintes parfois grisâtres style neige sale même si c'est là de la glace.

Document n°10.3 : zoom sur le versant nord de Vautisse (12 juillet 2022)



C'est la même surface mais pas le même angle.

Presque vingt ans plus tard, si l'on repère bien le névé sommital malgré sa forte perte de taille, il faut connaître les différents états de neige pour repérer les dernières flaques recouvrant le sol.

Document n°11.3 : gros zoom sur le versant nord de Vautisse (12 juillet 2022)

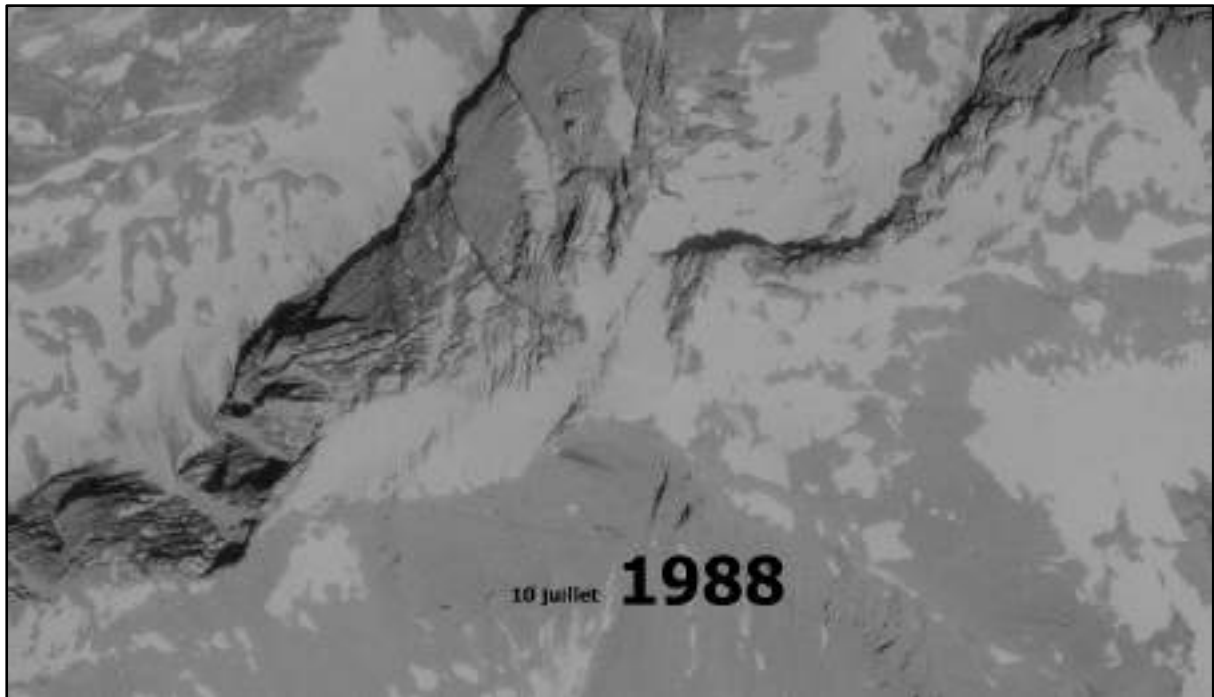


J'ai signalé par des flèches les derniers lieux où l'on discerne encore des plaques neige à la place de l'ancienne zone englacée. L'envergure du névé n'est plus que de 25 m.

Pour résumer ce que nous a montré la chronologie des images aériennes au début de l'été, on peut dire que fin juin / mi-juillet la zone sommitale de Vautisse est couverte de neige durant les décennies 1950, 1960, 1970, 1980 et à un degré moindre 1990, certes plus sur les replats et les ubacs que dans les adrets francs, mais qu'à l'arrivée du XXIème siècle cela change brusquement et radicalement puisque désormais dès le début juillet le promeneur évolue dans un champ de pierres, sans que son regard ne soit arrêté par de vastes étendues enneigées, y compris au nord où le glacier fond vite puis disparaît.

En ce sens, la comparaison entre les images du 10 juillet 1988 et du 12 juillet 2023 est tout à fait parlante.

Document n°12.3 : comparaison juillet 1988 et juillet 2023



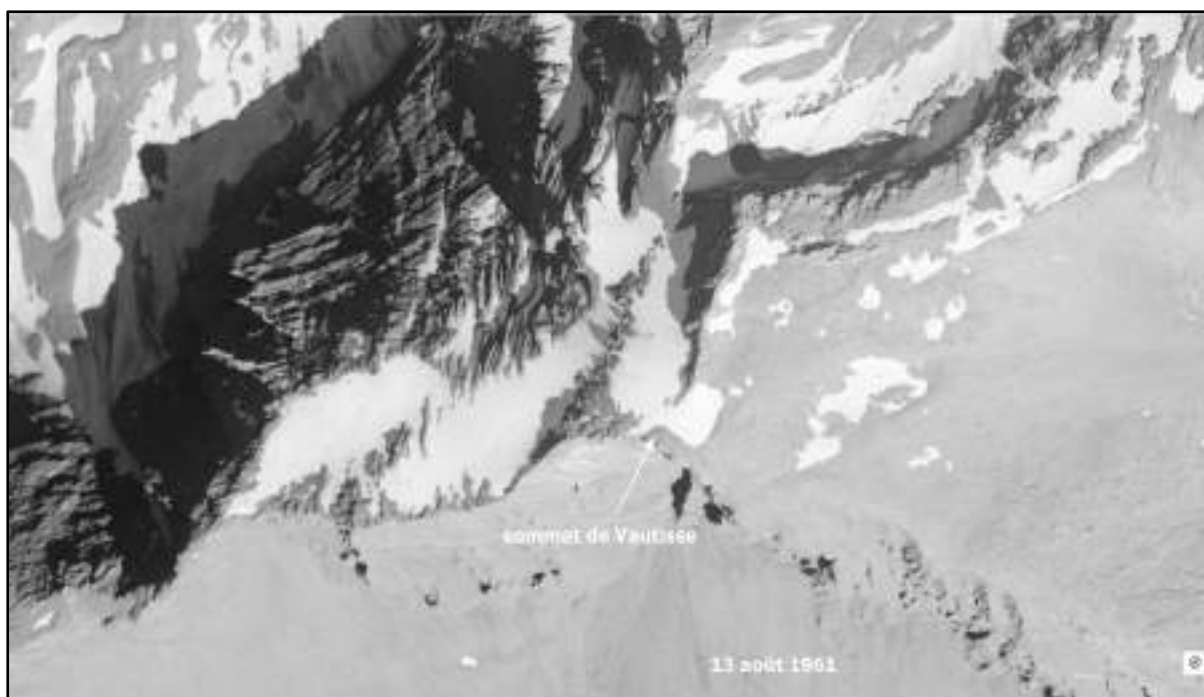
Même territoire à trente-cinq ans d'écart et quasiment jour pour jour. Il y a un tiers de siècle, celui qui voulait faire l'ascension de Vautisse aux alentours du 14 juillet évoluait dans un monde enneigé. Aujourd'hui il progresse dans des

pierriers à perte de vue. Où est passée la neige ? Pourquoi la glace n'occupe plus le revers septentrional du sommet ? Les facteurs explicatifs se combinent et vont tous dans le sens du réchauffement climatique.

En conservant la même démarche et avec les mêmes outils, reprenons les choses plus tard dans la saison, cette fois-ci au mois d'août, au cœur de la saison estivale. Que peut-on voir et apprendre de plus ?

4. L'évolution des surfaces enneigées au cœur de l'été depuis 1950

Document n°1.4 : le secteur de Vautisse le 13 août 1961



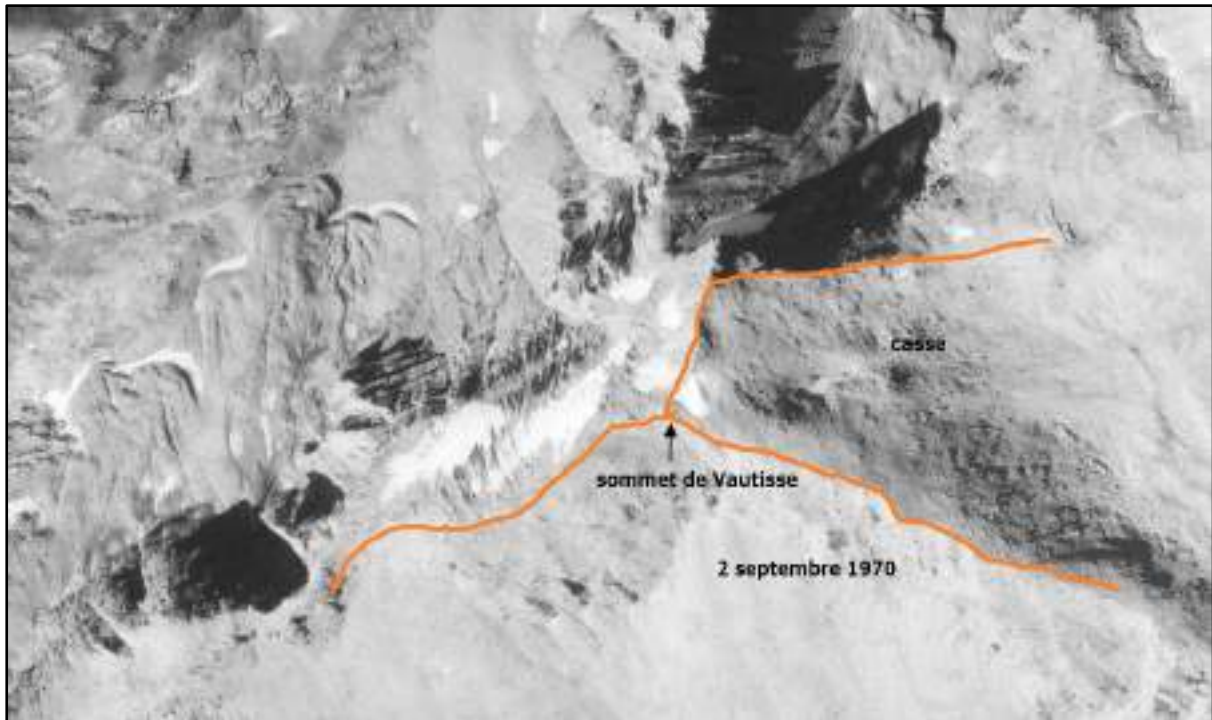
Relativement au cliché de 1948, pour **la mi-août** c'est le premier dont on dispose une douzaine d'années après.

Au début des années 60, du moins cette année-là, à cette époque la neige est encore présente dans le haut de la casse de Vautisse et sur les plus hauts replats. Elle est majoritaire côté ubacs, en bas des falaises comme sur le versant nord de la montagne de Rougnoux.

L'espace englacé est lui aussi entièrement recouvert de neige, il semble même s'être rechargé, il est continu sur une plus grande longueur et largeur. On peut marcher dans la neige, encordé et avec piolets vu les pentes, sans trouver le rocher depuis le névé sommital jusqu'au bord occidental du glacier inférieur.

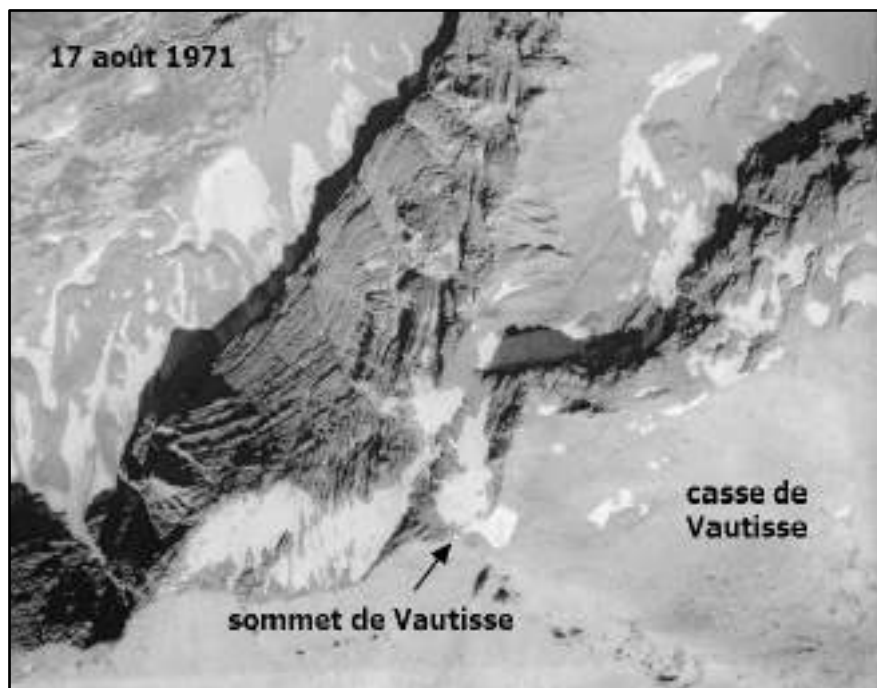
Beauté de l'image à travers ses zones enneigées et englacées, aux alentours d'une Saint-Laurent une soixantaine d'années avant notre présent.

Document n°2.4 : le secteur de Vautisse le 2 septembre 1970



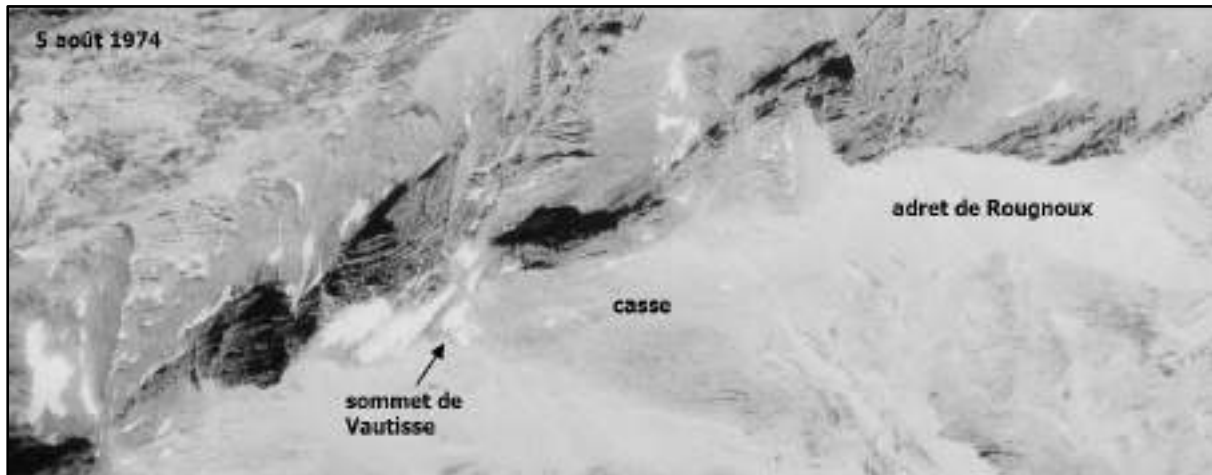
Neuf années se sont écoulées. Une image tardive dans la saison puisque datant du tout début septembre. Il demeure encore une plaque de neige dans un creux de la casse sous le névé sommital, ainsi que les espaces englacés, égaux à eux-mêmes, loin d'être les seuls à ne pas être terrain ou roche.

Document n°3.4 : le secteur de Vautisse le 17 août 1971



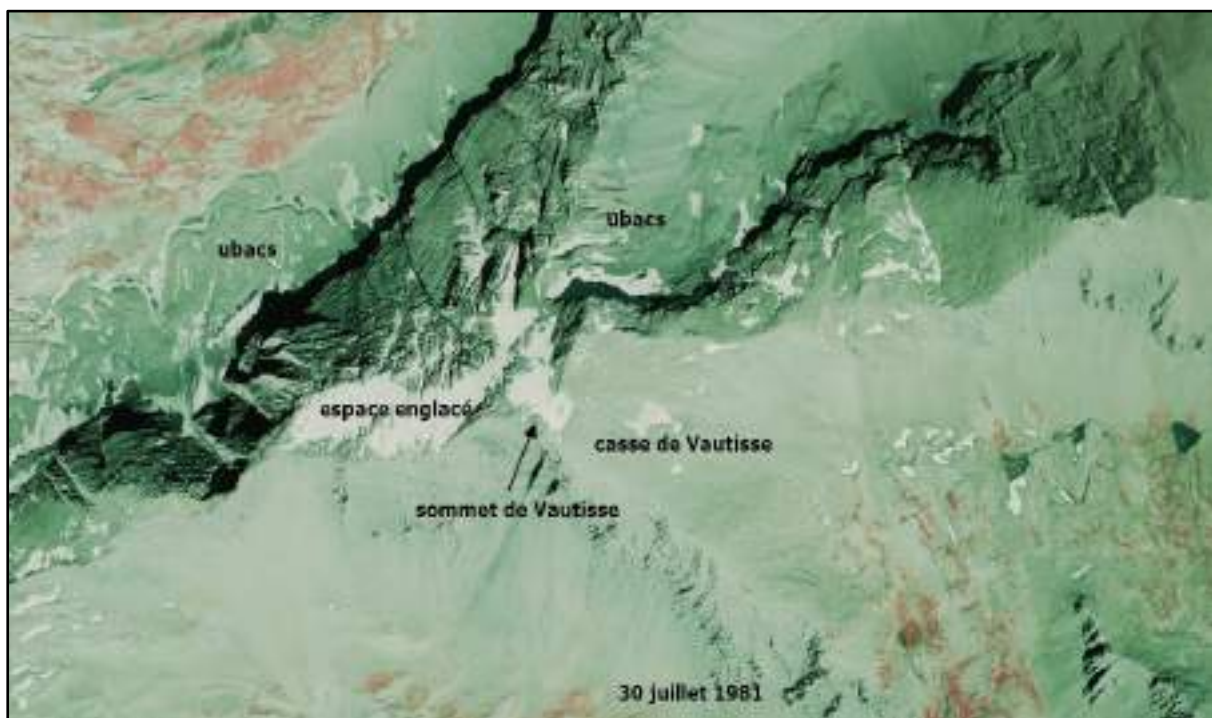
Retour à une date plus classique pour l'année suivante, deux jours après le 15 août, confirmant l'observation de l'image précédente.

Document n°4.4 : le secteur de Vautisse le 5 août 1974



Une image plus large, qui date de trois ans seulement après celle-ci-dessus, prise un peu avant les précédentes de la série, avec cependant une quasi-absence de neige sur tous les adrets, et des résidus bien minoritaires sur les ubacs. Finalement la zone englacée se détache bien, au sens où elle est celle qui recouvre le plus le sol.

Document n°5.4 : le secteur de Vautisse le 30 juillet 1981

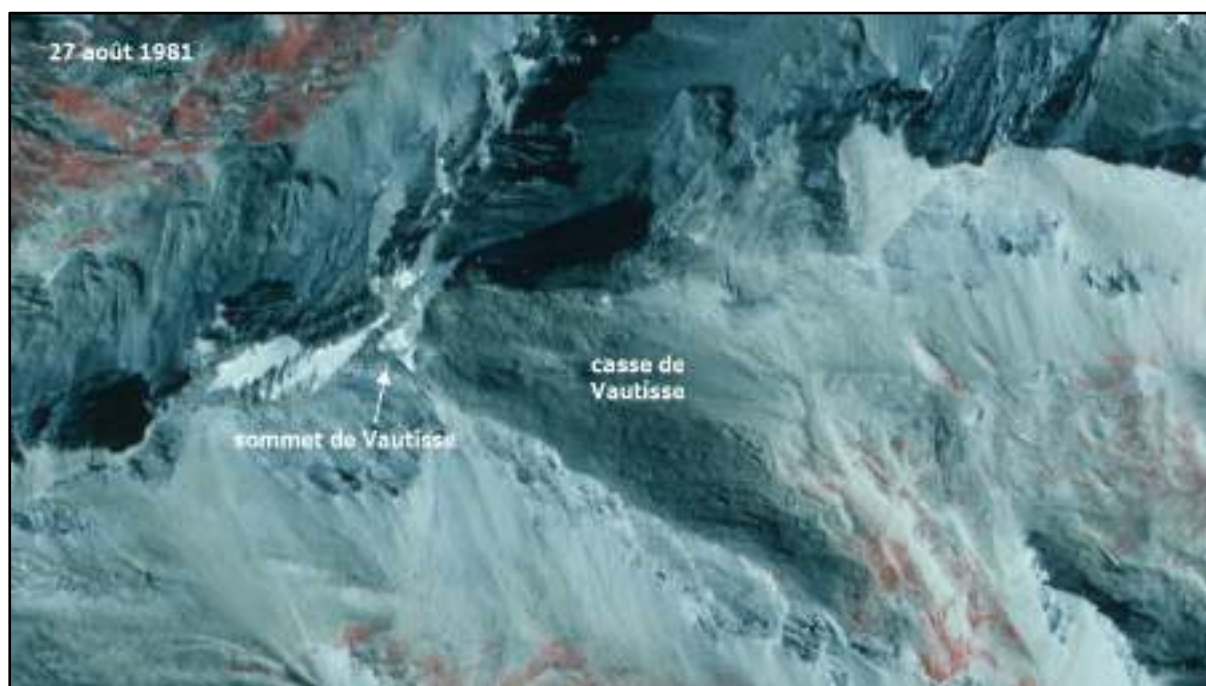


A une semaine près, sept ans plus tard.

Une image en fausses couleurs, le rouge signalant les espaces couverts de végétation donc l'herbe des alpages, le reste formant les espaces minéraux.

Les adrets sont délivrés de la neige sauf au pied des casses de la montagne de Rougnoux, la neige résiste encore au centre de la casse de Vautisse et bien plus encore dans les ubacs. Elle se concentre surtout aux environs du sommet côté septentrional.

Document n°6.4 : le secteur de Vautisse le 27 août 1981



Exceptionnellement, second passage de l'avion un mois plus tard, avec à nouveau une belle image en fausses couleurs, le bleu déterminant le rocher, la pierre et la terre, le rouge l'herbe d'alpage.

Une photo assez tardive donc, puisque prise dans les tout derniers jours du mois d'août, et qui montre que les derniers secteurs enneigés sont constitués par les deux surfaces englacées, celle proche du névé sommital et le névé lui-même, alors que les lieux conservant habituellement la neige sur les ubacs sont « *terrain* ».

Une photo qui montre aussi le retrait de la neige sur un mois : tout a disparu sauf au sommet avec le névé et les zones englacées.

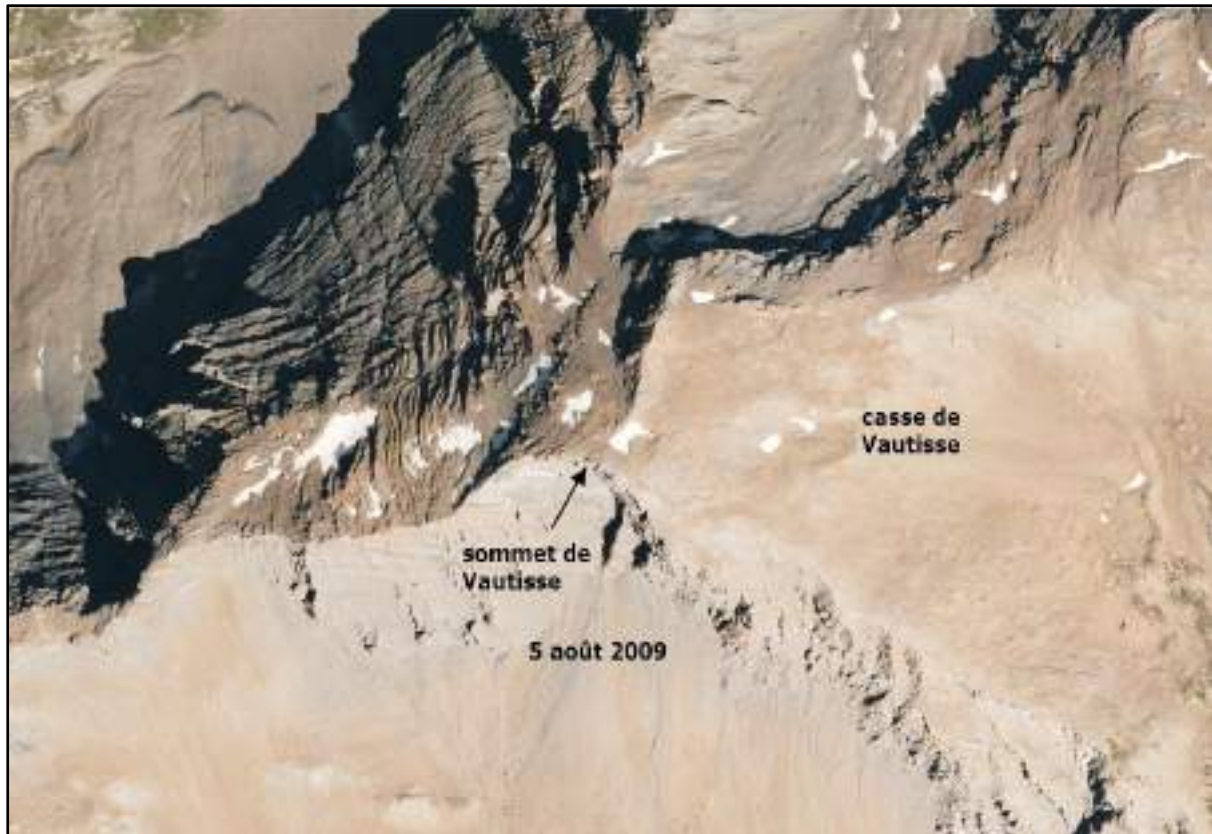
Document n°7.4 : le secteur de Vautisse le 11 août 1993



Douze ans après l'image précédente, mais quinze jours en avant dans le calendrier.

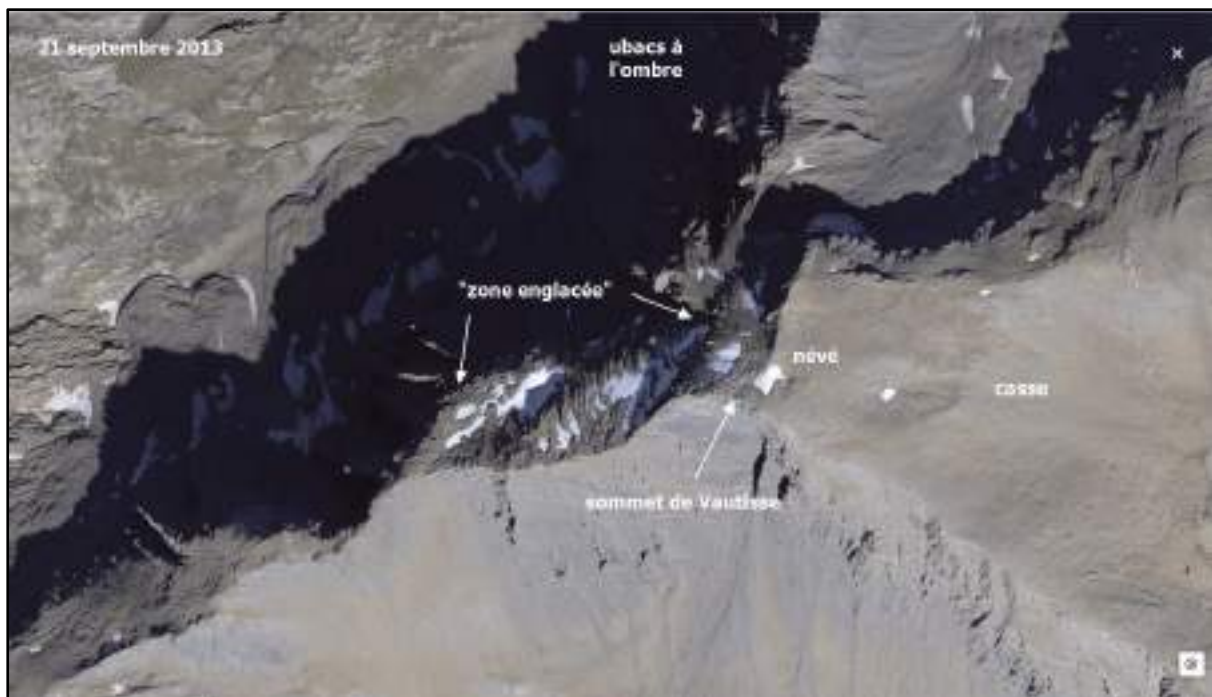
Restes de neige habituels en cette saison dans les ubacs, mais les deux espaces englacés sont pour la première fois nettement séparés ce qui montre leur rétrécissement. Ca change...

Document n°8.4 : le secteur de Vautisse le 5 août 2009



Longtemps après l'image passée (seize ans), au cœur de l'été (début août) et même en comptant les zones à l'ombre il demeure très peu de neige y compris aux abords du sommet. Des deux zones constituant l'espace englacé, la supérieure s'est morcelée et a sérieusement diminué, les stries du rocher apparaissant bien plus.

Document n°9.4 : le secteur de Vautisse le 21 septembre 2013



C'était il y a dix ans. Image postérieure de quatre ans, prise un mois et demi plus tard dans le cours de l'année, image à la limite de l'été et de l'automne, après une (première ?) petite neige sur le sommet. Au basculement de l'été à l'automne il demeure quelques îlots de neige à l'ombre du pied des grandes falaises, ainsi que le célèbre névé. Ce qui forme l'espace englacé se divise en nombre de morceaux, davantage d'ailleurs pour le plus proche du sommet.

Document n°10.4 : le secteur de Vautisse en septembre 2018



Capture d'écran du site viamichelin.fr, onglet satellite.

C'est tout simplement l'ancienne image Géoportail. Et même si une large partie des pentes à l'ubac est encore à l'ombre, plongée dans l'obscurité du petit matin, on voit bien que pour l'essentiel la zone englacée a disparu. J'ai entouré les ultimes restes. Demeure le fameux névé, réduit et replié au fond de son trou.

Document n°11.4 : le secteur de Vautisse en 2022



Capture d'écran du site google.fr/maps.

Difficile de dater le cliché actuel de Google maps. Le copyright est daté de 2023, mais il s'agit bien de l'été 2022. Cette image est postérieure de quelques semaines à celle de Géoportail datée du 12 juillet 2012, car entre temps les ultimes glaces de la partie basse ont fondu. Cette fois-ci il ne demeure vraiment plus rien de la « zone englacée » et le névé est le dernier à tenir bon.

Document n°12.4 : le secteur de Vautisse à la fin de la belle saison 2022



Ce qu'on appelle « belle saison » ne l'est plus pour les glaciers. En zoomant sur l'espace suivi, en écarquillant les yeux entre les strates du rocher, en scrutant le fond des lieux caillouteux, on ne voit plus aucune trace d'élément liquide primordial solide ou non. Le glacier a disparu, le névé est orphelin, combien de temps lui reste-t-il à vivre ?

Le monde physique hérité des siècles précédents, sous l'action humaine, n'est plus. Il a disparu sous nos yeux, il est désormais remplacé par le monde numérique, qui sur l'image Google grignote la photographie et prend de plus en plus de place. Une nouvelle réalité se surimpose à l'autre, s'impose à l'autre.

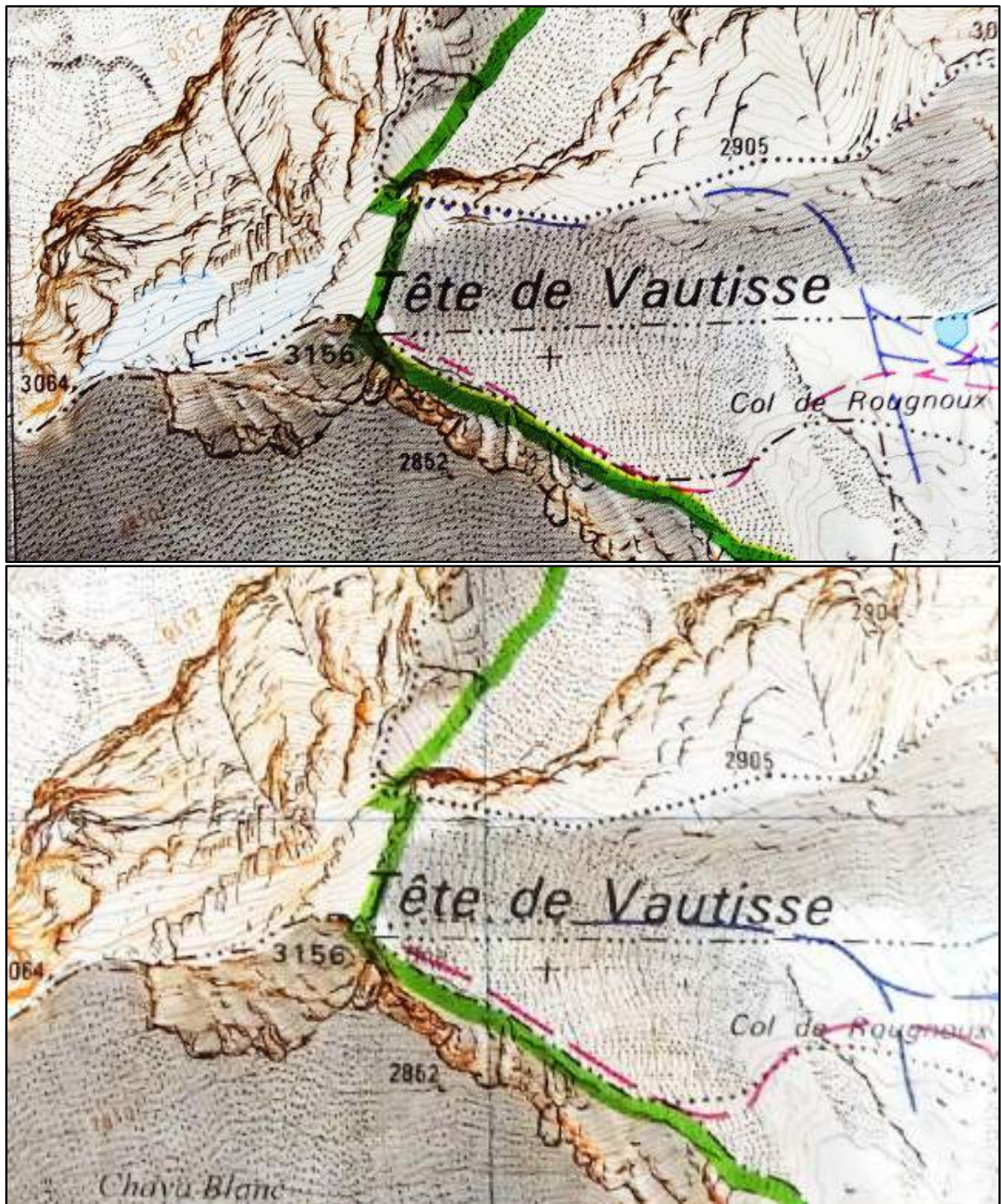
En résumé, sur cette bonne soixantaine d'années, les évolutions de l'étendue du manteau neigeux constatées au début de l'été ne sont pas infirmées par celles du cœur de la saison estivale. Les clichés de 1948 et 1952 n'avaient donc rien d'exceptionnel.

A la mi-août, année après année, la neige se retire plus vite du haut de la casse de Vautisse et son emprise se réduit progressivement dans les ubacs dès les années 1980-1990.

Quant au glacier, après une embellie au tournant des années 1950-1960, c'est l'image de 1993 qui montre la diminution de sa taille pour la première fois, ce qui n'était pas visible avec la première série de photos. La partie haute disparaît dans la seconde moitié des années 2010 alors que le secteur inférieur n'est plus que l'ombre de lui-même, pour que l'ensemble fonde totalement en 2022.

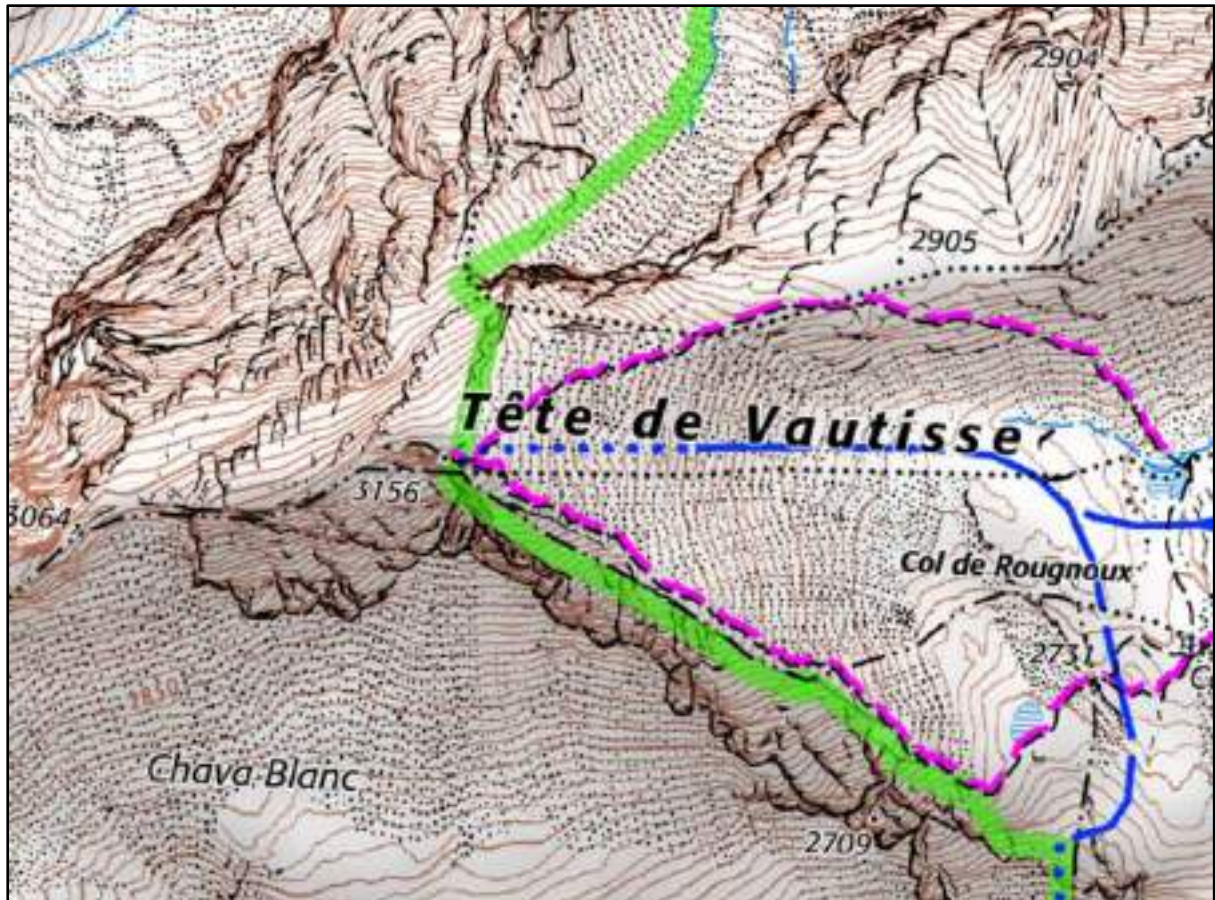
Traduction cartographique.

Document n°13.4 : la traduction cartographique



En haut la représentation du glacier double avec des courbes de niveau bleues (édition 2004). En bas l'édition de 2013, avec les mêmes courbes de niveau devenues brunes, anticipant l'effacement complet de la zone glaciaire.

Document n°14.4 : la carte actuelle sur Géoportail



Il n'y a plus de glacier, situation irréversible en photographie comme en carte. Le vague itinéraire pédestre a été remplacé par les deux sentiers balisés permettant d'atteindre le sommet de Vautisse. Mais où est passée la magie de la présence de la glace ?

Conclusion

Les deux critères choisis, la précocité du retrait estival de la neige et la disparition d'une zone englacée vont dans le même sens.

Lorsqu'on dispose de peu d'images on peut toujours chicaner dans un sens ou un autre, dire que le hasard nous a fait tomber sur des années particulièrement enneigées ou au contraire marquées par une exceptionnelle pénurie de chutes de neige, une abondance de pluies en haute altitude ou des chaleurs anormales amenant une plus grande précocité de la disparition de la neige des zones sommitales.

Mais ici, objectivement tout va dans le même sens, et c'est corroboré par l'évolution du glacier, toujours plus ou moins égal à lui-même jusqu'à ce qu'il se mette lui aussi à réduire puis récemment à disparaître complètement. L'enneigement peut être très variable d'une année sur l'autre, ce qui n'est pas le cas du glacier qui a un mouvement de fond bien plus lent.

Louis Volle, dans un article intitulé « *Trop tard !* » publié le 29 septembre 2022 sur le site municipal reotier.fr, a montré en quelques images la disparition finale du névé du sommet entre le début septembre et le 23 du même mois de l'année dernière.

Si **le Glacier Blanc** perd chaque année de sa surface et de son volume, voilà donc comment ont évolué les surfaces enneigées autour du **sommet de Vautisse** et comment ont disparu zone englacée et névé.

En 2022, c'est fini il n'y a plus rien.

Eté 2023, visite sur le terrain

A force de rester des heures devant l'écran à consulter cartes et surtout images de ces dernières décennies, au bout d'un moment on ne peut qu'avoir envie d'aller voir sur place. Le 30 juillet, j'ai quitté les Moulinets et me suis rendu assez tôt à la cabane de l'Alp avec pour objectif de visiter l'ancienne zone englacée. Reportage photo donc, en complément de cette étude.

Très vite, depuis le sentier montant à Vautisse, au niveau de la crête surplombant les rochers nous séparant du Vallon du Lac, j'aperçois un reste de neige grand comme un gros rocher. Plus loin, arrivé au dernier grand replat avant l'ascension finale, j'opte pour l'itinéraire le plus facile sur la commune de Champcella et de là, je peux voir deux plaques de neige en bas de la casse de Vautisse.

Image 1 : les deux plaques de neige en bas de la casse de Vautisse



Elles sont me semble-t-il sur Réotier. Plus haut, après le col d'où l'on voit la vallée de Freissinières, en bordure de sentier se trouve une autre plaque sur

l'épaulement. Il en demeure encore une autre dans un creux à mi-hauteur dans la casse proprement dite.

Image 2 : le névé sommital vu par dessous



Image 3 : le névé sommital par-dessus



Dans la série des bonnes surprises, la neige est bien présente sur tout un rebord de son trou. Jusqu'à quand ?

Image 4 : presque à pied d'oeuvre



Après avoir repris quelques forces, je passe derrière le sommet de Vautisse et traverse sur la crête, ici à droite, et dès le départ je vois quelques belles plaques de neige en contrebas. Je me rends jusqu'à l'extrémité occidentale de l'ancien glacier inférieur.

Globalement le glacier était plaqué sur les pentes au centre et à gauche de l'image, sans monter jusqu'à la crête.

Image 5 : sur l'ancien glacier inférieur



Au fur et à mesure que j'avance, en revenant en direction du sommet de Vautisse mais bien plus bas, je retrouve de plus en plus de neige. A gauche sur l'image, l'accumulation de pierres était celle d'une mini moraine frontale. Le terrain est moins stable, il n'y a pas les fleurs habituelles des alentours.

Image 6 : une belle étendue de neige



La neige est dure, j'entends de l'eau souterraine. Je suis là à 3000 m à l'ubac **un 30 juillet**. Après la dernière plaque il faudra remonter dans les rochers pour passer à l'ancien glacier supérieur qu'on voit au soleil à l'horizon.

Image 7 : une autre vue sur l'ancien glacier bas



Neige dure, compacte (il faisait 4°C en arrivant à la cabane de l'Alp le matin, et durant tout le parcours sur Vautisse le pull a été largement supportable).

Image 8 : à l'extrémité orientale de l'ancien glacier bas



Le sommet de Vautisse est dans mon dos. Depuis l'hiver la neige réoccupe les creux au pied des rochers, à la place des derniers lieux englacés.

Image 9 : partie basse de l'ancien glacier supérieur



Il suffit de traverser avec patience et en faisant attention, car ça glisse et dessous c'est profond.

Image 10 : restes de neige dans la partie basse du glacier supérieur



Secteur bien moins enneigé.

Image 11 : vue sur l'ancien glacier inférieur



Pour montrer qu'il y a aussi quelques restes de neige coincés dans les parties en aval et très en pente. C'est le début d'une gorge profonde où on entend l'eau couler assez bruyamment plus bas.

Image 12 : plus bas, de l'herbe !



Une image qui explique les définitions des vieux cadastres. Ce qui intéressait les agents du fisc c'était la valeur et le rapport du sol, comme en face sur Gramusat où tout est herbeux et propice à l'estive. Au cœur de la tache brune (un parc) on repère un troupeau de moutons. Les glaciers n'étaient pas leur sujet.

Image 13 : la montagne de Rougnoux



Entre les deux hauteurs rocheuses, le col d'où l'on découvre la vallée de Freissinières en montant à Vautisse. Pas de neige de ce côté-ci en amont de Vallon Cros. Je prends à droite et remonte au sommet.

Image 14 : autres restes de neige sous le sommet



A quelques dizaines de mètres au nord du sommet.

Que retenir de cette visite sur le terrain ?

Qu'à 3000 m d'altitude sur les hauteurs de Vautisse, principalement dans les ubacs escarpés, l'état de la montagne est plus habituel que l'année dernière en ce milieu d'été.

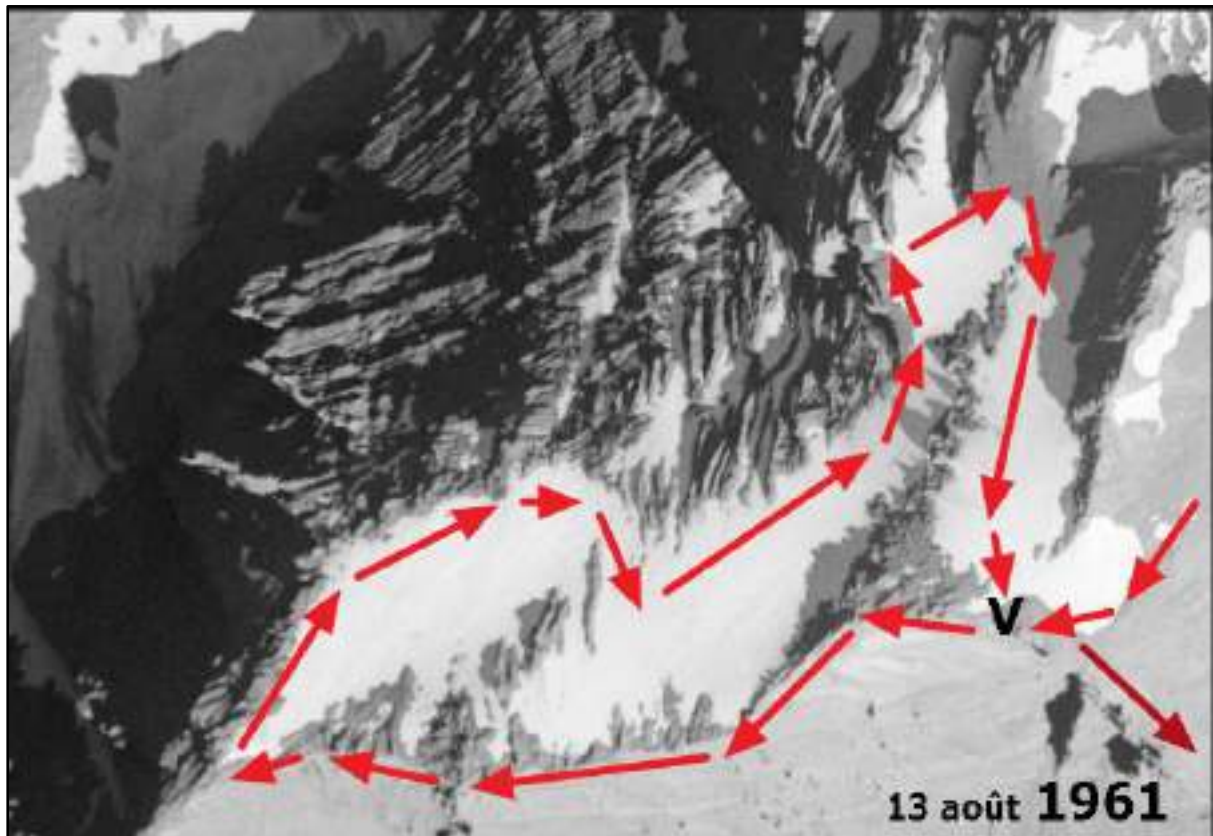
La neige, par son contraste avec la roche et l'imaginaire qu'elle porte, est un attrait supplémentaire pour balader. Sa présence rassure momentanément parce que nous bénéficions en 2023 d'une saison estivale plus conforme à nos attentes, à nos habitudes. Dans notre région nous ne sommes pas dans le schéma de chaleur excessive de 2022.

Mais lorsqu'on voit la tendance lourde de l'évolution climatique, ce n'est qu'un répit voire un leurre.

N'oublions pas en effet qu'il y a soixante ans, le petit circuit que j'ai fait derrière Vautisse un 30 juillet, avec de simples chaussures de marche et un peu d'attention, un 15 août des alpinistes une fois passé la crête occidentale, auraient dû chausser crampons, s'encorder, user de leur piolet et évoluer sur le glacier sans

faire d'erreur sous la conduite d'un guide de haute montagne, dans un paysage n'ayant rien à voir avec celui que j'ai traversé.
Pour preuve, voici mon parcours reporté sur l'image de 1961 qui, à quelque chose près, aurait pu être celle des décennies 1960 et 1970.

Image 15 : mon itinéraire sur l'image de 1961



V c'est le sommet de Vautisse, les flèches indiquent le secteur visité durant ma balade sur la photographie aérienne de 1961. Comment dire plus fort que nous ne vivons plus dans le même monde que celui des générations nous ayant précédées ?

Image 16 : vue sur le Vallon du Lac



Descendu de Vautisse, je suis allé voir s'il n'y avait pas un peu de génépi, puis je suis passé sur les hauteurs du Vallon du Lac avant de rentrer.