



LES LACS DU CHABLAIS

« des Glaciers à l'Eau,
une géologie vivante »



Le Chablais est un pays de lacs de montagnes, des lieux paisibles, plus ou moins mystérieux et sauvages qui invitent à la pêche, parfois à la baignade ou tout simplement à la contemplation.

Mais savez-vous que ces sites naturels conservent une mémoire du passé, une mémoire qui peut être lue et traduite ? Savez-vous aussi que leur apparition est récente (toute proportion gardée !) et que leur existence est en sursis ?

Certains lacs ont une origine glaciaire : ils sont apparus il y a 10 à 12 000 ans lorsque les glaciers qui avaient envahi les Alpes se sont retirés. D'autres résultent d'un phénomène gravitaire. Ainsi le lac de Vallon (Bellevaux), qui se forma en 1943 en pleine guerre mondiale suite à un glissement de terrain, est le plus jeune lac des Alpes. C'est aussi un exemple de catastrophe naturelle avec des conséquences à la fois désastreuses et bénéfiques. En effet si cet événement mit en difficulté des exploitations et des entreprises suite à la disparition de terres cultivables, de pâturages et de scieries, il donna à la région avec la création d'un lac un atout majeur pour le tourisme d'été.

La lecture de cette brochure et surtout une visite sur le terrain vous feront découvrir l'origine, les caractéristiques, l'avenir et la vulnérabilité de ces plans d'eau, des éléments importants de la diversité biologique, paysagère et culturelle.

Bonne lecture et belles promenades à la découverte des lacs du Chablais.

Madame Danielle Decrouez
Directrice du Muséum d'histoire naturelle
et du Musée d'histoire des sciences
Ville de Genève

INTRODUCTION À LA GÉOLOGIE DU CHABLAIS

2. Lacs éphémères
2. L'histoire glaciaire du Chablais
3. La formation du Chablais

Table des matières

LAC NATUREL ACTUEL

4. Lac d'ombilic glaciaire
(Arvoulin, Tavaneuse, Pététoz)
6. Lac de cordon
(Damo des Moulins, Pertuis, Pic de la Corne)
8. Lac d'écroulement
(Montriond, Bise, La Léchère, Fontaine)
10. Lac de glissement
(Vallon, Foyet)
14. Lac d'effondrement
(Puisoir, Darbon)
16. Les Vouas
(La Molte, Beudet, Bénit)
18. Léman

LAC NATUREL DISPARU

20. Lac d'ombilic
(les Plagnes et Cubourre)
22. Lac de cordon
(la forêt de Planbois)
24. Lac de barrage glaciaire
(Vally, Reyvroz, Vacheresse, Féternes)

LAC ARTIFICIEL

26. Lac de barrage
(Le Jotty et les Gorges du Pont du Diable)
28. Les retenues d'altitude
(Le lac des écoles, Mine d'Or, Pointe de Nyons, Vonne)

Le mot du président



En ces temps d'interrogation sur le devenir du climat de la planète, voici que la géologie nous rappelle à l'humilité devant des forces qui nous dépassent, mais que nous mettons aussi en mouvement par nos actions.

L'entrée dans le sujet par les lacs retenue par Anne Guyomard est légitime : miroirs de notre vie, lieux d'attraction et de mystères, espaces éphémères aujourd'hui creusés, demain comblés à l'échelle du millier d'années, temps long pour nos vies, très bref au rythme de la Terre, de l'ordre du million d'années.

Amorcer ainsi la connaissance de ce qui nous entoure, c'est mieux comprendre pourquoi et comment nous sommes là, sur un espace océanique devenu chaîne de montagnes, altéré raboté par les grands glaciers quaternaires laissant derrière eux dépôts, marais, lacs et rivières, cette eau si précieuse et bientôt rare... Ce retour dans le passé à une échelle qui nous échappe est aussi un rappel à la préservation de ce qui a nécessité une durée infinie pour exister et que nous pourrions dilapider en si peu de temps. C'est un appel à la sagesse en quelque sorte.

Jean-Claude Reynaud

Président du GAL LEADER+, Haut-Chablais

L'histoire glaciaire du Chablais

Les glaciers ont modelé les paysages du Chablais. Ils ont érodé, raboté les montagnes, transporté des matériaux qu'ils ont abandonnés lors de leur fonte et qui tapissent aujourd'hui les fonds des vallées.

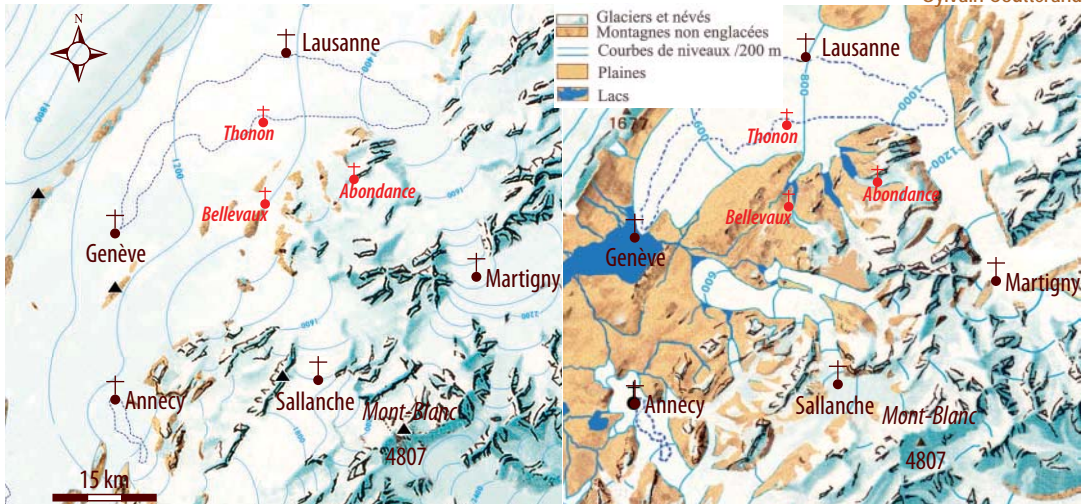
Au maximum de la dernière grande glaciation (il y a 50 000 ans), le Chablais était sous la glace. La cuvette lémanique était envahie par le glacier du Rhône qui s'étendait jusqu'à Lyon et remontait dans les basses vallées du Chablais. Des sommets, descendaient des glaciers locaux qui rejoignaient ce grand glacier.

Le retrait des glaces s'est accompagné de dépôts de moraines et de la formation de lacs. Avec la fin de la période glaciaire, les glaciers du Chablais ont

totalément

fondu.

Aujourd'hui, les paysages continuent d'évoluer, les Dranses et le Brevon érodent et entaillent les dépôts glaciaires.



Le Chablais, il y environ 50 000 ans

Le Chablais, il y environ 27 à 30 000 ans

Lacs éphémères

Le Chablais se caractérise par son grand nombre de lacs (le terme est étendu ici aux étangs) : lacs d'hier et d'aujourd'hui au creux des montagnes (ex : les lacs de Damoz les Moulins - St Jean d'Aulps), ou s'exposant aux yeux de tous (ex : le Léman), ils participent fortement à l'identité de notre patrimoine naturel.

Nous vous proposons de les découvrir, à travers leur histoire, leur origine ; de prendre le temps d'apprécier leur diversité ; de rebondir d'une vallée à l'autre, puis sur les collines du Léman et ainsi de percevoir leur omniprésence dans ces paysages familiers.

Les plans d'eau peuvent se définir par le type d'événement géologique (ou humain) qui a présidé à leur formation : lac d'érosion glaciaire, lac de glissement de terrain, lac de barrage, ... Cependant ils sont toujours le reflet d'un environnement (haute montagne, basse montagne...), d'un moment dans l'histoire des climats (glaciation, réchauffement...) et d'un état dans une évolution naturelle. Ils n'ont pas toujours été là et un jour ne seront plus là.

Les plans d'eau sont alimentés par les cours d'eau qui transportent des matériaux (blocs, graviers, sables...). Ainsi, progressivement les lacs se comblent évoluant vers des marais, des zones humides (ex : Cubourré - Abondance) pour finir par ne plus être qu'un secteur de replat occupé par la végétation ou l'activité humaine (ex : la forêt de Planbois). Et dans bien des endroits nous en ignorons la présence (ex à Vally).

Mise en place des Préalpes du Chablais

250 millions d'années : la pangée (1 supercontinent)



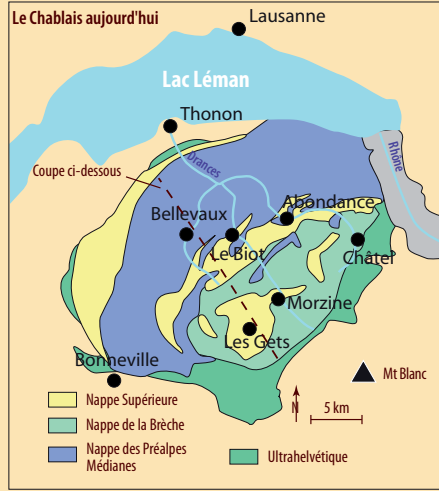
150 millions d'années



110 millions d'années



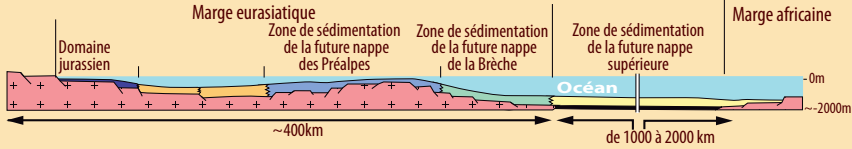
Marthaler, M. 2006, modifié



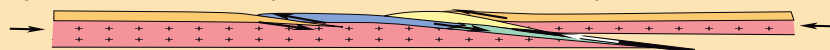
Le massif du Chablais est constitué d'un empilement d'ensembles de roches, formé en environnement marin. Ces roches se sont superposées lors de l'édification des Alpes. « Elles forment des nappes de charriages* », la Nappe : des Préalpes Médiannes, de la Brèche, Supérieure et de l'Ultrahelvétique.

Au cours de l'ère Secondaire (220 – 90 millions d'années - Ma), les Alpes n'existent pas encore, mais les matériaux qui vont servir à leur construction sédimentent dans l'océan alpin. A la fin de l'ère Secondaire (80 Ma), l'océan se ferme, la croûte océanique plonge sous la croûte continentale africaine, les sédiments, plus légers, restent en surface et se plissent. Au Tertiaire (35 Ma), l'océan est entièrement refermé. Les roches déposées dans cet océan sont déplacées vers le Nord-Ouest. Le domaine alpin est de plus en plus comprimé et les ensembles de roches (les nappes) s'avancent sur la bordure occidentale des Alpes. A la fin du Tertiaire (3 Ma), le massif du Mont-Blanc se soulève et émerge en surface.

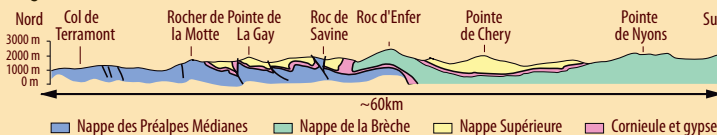
Il y a 120 Ma, avant la compression à l'origine des Alpes dont le Chablais



Il y a 35 Ma, à l'Eocène pendant la formation des Alpes dont le Chablais



Aujourd'hui - le Chablais



LAC D'ARVOUIN

Le Chapelle d'Abondance.
Vallée d'Abondance.

Depuis Sevan - Devant
50 mn aller-retour
87m de dénivellation

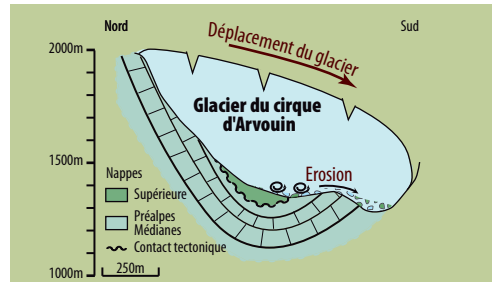
Altitude du lac 1669m
Superficie 18000m²
Profondeur 8,8 à 9 m
Pêche

Le lac d'Arvouin, entouré de sommets et d'escarpements rocheux, se niche dans les alpages de la zone naturelle protégée des Cornettes. Formé par l'érosion due au glacier d'Arvouin, il est facilement accessible.

Le petit ruisseau qui s'échappe du lac disparaît dans les quelques mètres qui suivent sa sortie. À l'origine, il y avait une cascade qui chutait de la barre rocheuse, mais l'homme en a perdu la mémoire. Aujourd'hui, cette barre a été rehaussée d'une digue (+2m en 1982), les eaux se fauillent dans des fractures du fond du lac, du ruisseau et se perdent. Où ressortent-elles ?

Nous ne le savons pas.

Si vous poursuivez votre balade jusqu'aux chalets d'alpage, vous pourrez déguster des fromages fermiers notamment l'Abondance.



Érosion à la base du glacier

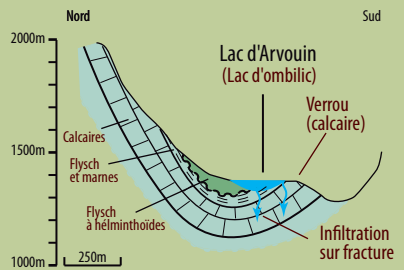
Le glacier "rabote" la roche et érôde préférentiellement les niveaux les plus tendres.

Formation du lac, le regard du géologue

Le lac d'Arvouin, un lac d'ombilic* est situé à la limite entre deux nappes* de charriage, dont les matériaux respectifs sont de duretés très différentes. A la base, apparaît la nappe dite des Préalpes Médiannes faite de calcaires et de marnes ; au dessus, vient la nappe dite Nappe supérieure formée par un flysch*, une alternance de niveaux calcaires et argileux. Ces deux nappes sont déformées en synclinal*.

Le glacier d'Arvouin a érodé de façon privilégiée les niveaux plus tendres créant ainsi une dépression en arrière des calcaires plus résistants. Le verrou orienté SO-NE se structure dans un secteur où la barre calcaire est fracturée.

Au retrait du glacier, le fond de la dépression étant plus ou moins imperméable, le lac d'ombilic (appelé dans la région lac de verrou) s'est formé.

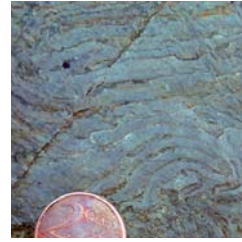


Retrait des glaciers et formation du lac

Helminthoïde !!! fflyschs à helminthoïdes !!!

→ Qui ressemble à un helminthe (vers).

Le fflysch* de la nappe supérieure est un fflysch à helminthoïdes. C'est-à-dire que les surfaces des couches sont recouvertes de pistes serpentiformes produites par le déplacement de vers sur les fonds marins. Ceux-ci broutaient les sédiments. Leurs pistes ne se recoupent pas, ils n'avaient pas deux fois les mêmes boues. Si vous cherchez un peu sur les rives du lac vous pourrez observer ces traces fossiles sur la surface de roches jaunâtres.



Autres lacs d'ombilic à découvrir



Tavaneuse (Vallée d'Abondance)

Le lac de Tavaneuse (altitude 1805m) est typiquement un lac de cirque glaciaire suspendu au-dessus de sa vallée. Il est maintenu par un verrou recouvert de matériaux morainiques.

Accès au lac : à partir de Prétairié (Abondance).

Dénivellation : 690m, 3h45 aller-retour.

Sur votre chemin remarquez les chalets de Tavaneuse bâtis sur l'extrémité d'une moraine.

Pététoz (Vallée du Brevon)

Le lac de Pététoz (1435m), enchâssé dans la forêt, occupe une dépression formée par un surcreusement glaciaire et une doline* (voir le Puisoir). Le verrou à l'Ouest du lac ne fait plus son office. Les eaux se perdent, avant le seuil, dans des fissures au pied d'une paroi rocheuse au Sud du lac et ressortent 600m plus loin au Nord-Est du lac.

Accès au lac : à partir de la Chèvrerie (Bellevaux), suivez le sentier source du Brevon, lac de Pététoz.

Dénivellation : 300m, 2h aller-retour.



A découvrir près du lac d'Arvouin

L'eau rouge - Vallée d'Abondance (Châtel)

"L'eau rouge" de Très les Pierres (Châtel) doit son nom aux oxydes de fer qu'elle contient. Celui-ci précipite à l'émergence de la source d'où la couleur rouge du bassin. Au XIXème siècle elle était dite « fortifiante et apéritive » (ne pas la boire).

La source est le long du sentier du Châtellan qui permet de découvrir la faune et la flore ainsi que les expressions et dictons de la vallée d'Abondance à travers un jeu de questions/réponses.

* voir glossaire

LACS DE DAMOZ DES MOULINS

St Jean d'Aulps
Vallée d'Aulps

Depuis Mont-d'Evian
2h30 aller-retour
530 m de dénivellation

Altitude du lac 1609m
Superficie 1,6 ha
Profondeur 2,7 m
Pêche

Les deux lacs de Damoz des Moulins sont des lacs en amont des anciens moulins de l'Abbaye de St Jean d'Aulps. Ils tirent leur nom du terme «d'amont».

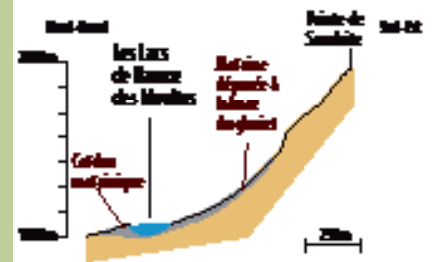
De même origine, ils ont des aspects très différents. Le lac d'en haut évolue en zone humide et montre le visage de demain du lac inférieur.

Dans ce dernier, les fonds sont déjà tapissés de végétation aquatique et laissent présupposer son devenir de zone humide.

Ces deux lacs de cirques glaciaires présentent des cascades et des petites gorges. Les eaux qui les alimentent, s'échappent dans les moraines et ressortent sous forme de sources diffuses une vingtaine de mètres en contrebas.



Érosion à la base d'un glacier
Le glacier "rabote" la roche et transporte les débris à son front. Il se forme ainsi un cordon morainique.



Le lac
En fondant le glacier tapisse la vallée de moraines imperméables. Les lacs se sont développés en arrière des cordons.

Formation du lac, le regard du géologue

Les lacs de Damoz des Moulins sont des lacs de cirque glaciaire. Le glacier qui descendait de la Pointe de Savolaire a « raboté » les roches de la Nappe* de la Brèche.

Les matériaux érodés ont été transportés jusqu'au front du glacier, où ils se sont déposés pour former des cordons morainiques dits rides morainiques frontales.

Lors du retrait du glacier, c'est à l'arrière de ces cordons que les lacs se sont formés sur les moraines riches en argiles et relativement imperméables.



Moines d'Aulps, moines d'eau !!!

L'énergie hydraulique, c'était le pétrole médiéval. Les moines montagnards de l'abbaye d'Aulps y attachaient une grande importance. Lorsqu'un seigneur leur donnait des terres, ils lui demandaient souvent d'indiquer «eaux-vives comprises» sur le parchemin. Ainsi les religieux détenaient l'exclusivité de l'aménagement des moulins, battoirs, foulons et autres biefs. De même nul ne pouvait pêcher sans autorisation de l'abbé d'Aulps !

Autres lacs de cordon à découvrir



Lac de Pertuis (Vallée d'Abondance)

Le lac est en arrière d'un cordon morainique abandonné par le glacier du Mont de Grange. Il est en voie de comblement par les matériaux du torrent qui l'alimente. En fin d'été, il est fréquemment asséché. Il ressemble alors à son double aujourd'hui disparu et sur lequel sont bâtis les chalets de Pertuis.

Accès au lac : les Fauges - Abondance, ou depuis Crêt Bénit - La Chapelle

Dénivellation : 410m, 2h30 aller-retour ou 400m, et 2h30 aller retour.

Lac du Pic de la Corne (Vallée d'Abondance)

Ce plan d'eau, dominé de plus de 600m par le Pic de la Corne, se niche en arrière d'un cordon morainique d'un glacier disparu. Autrefois, il était quatre fois plus étendu. Il a été conquis par la végétation qui accentue son côté mystérieux. Ici l'eau qui l'alimente arrive de façon diffuse, reste prisonnière et s'évapore simplement. Ce phénomène laisse la place à de nombreuses croyances et légendes. Une vache tombée dans le lac aurait été engloutie dans un tourbillon central et ne serait jamais ressortie !

Accès au lac : depuis Frémoux - Abondance

Dénivellation : 420 m, 2h30 aller retour.



A découvrir près des lacs de Damoz des Moulins

Le domaine de découverte de la vallée d'Aulps

L'abbaye d'Aulps a abrité des moines cisterciens durant 700 ans entre la fin du XI^{ème} siècle et 1793. L'ancienne ferme monastique restaurée accueille un centre d'interprétation sur la vie des moines, les rapports entre l'abbaye d'Aulps et la Savoie, les secrets des plantes médicinales... Il comprend également une salle pour des ateliers thématiques et une salle de projection dédiée à la géologie du Chablais.

Ouvert de janvier à octobre **04 50 04 52 63.**

LAC DE MONTRIOND

Montriond
Vallée d'Aulps

Altitude du lac 1067 m
Superficie 33 ha
Profondeur 18,5 m
Pêche

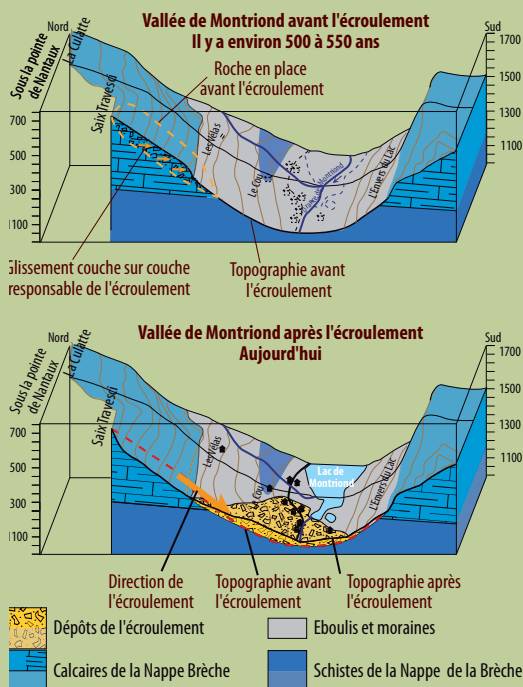


Souvent mentionné dans la littérature, ce lac est présenté par Albanis Beaumont, dans sa « Description des Alpes grées et cottiennes* (1802-1806), » comme « un charmant bassin qui est très poissonneux et dans la situation la plus romantique ».
Formé lors d'un écoulement rocheux qui a barré le cours de la Dranse de Montriond, c'est un lieu de promenade familiale et d'activités aquatiques.

Formation du lac, le regard du géologue

Le lac de Montriond est dû à un éboulement de blocs parti en rive droite de la Dranse à la hauteur de Saix-Travesci (1729 m d'altitude - Sous la pointe de Nantaux). Cet évènement, matérialisé par la niche d'arrachement visible depuis les rives du lac, est lié à un glissement des matériaux couche sur couche des calcaires de la Nappe* de la Brèche. Ce sont ces mêmes niveaux qui sont exploités par les ardoisiers d'Avoriaz.

Il y a encore 20 ans, le barrage de blocs n'était pas étanche. Cela se traduisait par de grandes variations, de l'ordre de 10m, de la hauteur d'eau du lac. En 1990, d'importants travaux d'étanchéification ont permis de stabiliser son niveau à la cote actuelle (1067m). Les excavations ont mis en évidence des bois fossiles à la base des dépôts lacustres. Agés de 500 à 550 ans, ils indiquent que le lac s'est formé pendant la seconde moitié du XV^{ème} siècle.



Autres lacs d'éroulement à découvrir (Vallée d'Abondance)

les lacs de la Léchère, Fontaine, Bise

Ces trois lacs de la vallée de Bise ont été engendrés par des éroulements sur des dépôts morainiques* imperméables. Ils présentent aujourd'hui des aspects très différents entre lac et zone humide.

Reconnus Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique (ZNIEFF), ils font l'objet d'un arrêté de biotope.



Le lac de Fontaine, sur le cours de l'Eau Noire, s'est formé lors d'un éboulement provenant de la rive droite du vallon. Pour le maintenir en eaux, il a été réhaussé par une digue. En été, bien exposé, sa température monte, laissant libre cours à une croissance exubérante d'algues et de plantes aquatiques.

Le lac de la Léchère doit son nom au terme « *liscaria* », un lieu envahi par les lèches, herbes des marais. Lors de

l'éboulement de la pointe de Lachau, il devait s'étendre sur 10ha, puis ses eaux trouvèrent des chemins souterrains. Aujourd'hui, lac à la fonte des neiges, il devient le domaine des Carex, Potamos et autres plantes aquatiques...

Accès aux trois lacs : En voiture depuis la commune de Vacheresse.



L'eau du lac de Bise, mais où va-t-elle ???

L'eau du lac des Chalets de Bise se perd. Si vous cherchez un peu, le long de la route, vous la verrez s'engouffrer sous un gros rocher (il existe aussi des pertes en rive Sud). Des colorants ont été injectés pour savoir où ressortait l'eau. 20h après, la source de l'Eau Noire et les eaux de Miolène dans la vallée d'Abondance, à 3,7km au sud des Chalets de Bise, étaient colorées !

A découvrir près du lac de Montriond



L'exploitation d'ardoisières à Morzine-Avoriaz existe depuis près de 2 siècles. L'ardoise est utilisée pour la toiture, le dallage, les murs, les escaliers, la décoration et l'agencement intérieur.

L'atelier de fabrication présente l'historique des exploitations, l'évolution des techniques d'extraction et le travail de la mine.

Une démonstration de fabrication : sciage d'un bloc, fente, découpe à la cisaille.

Visite : mardi à 17h (été), vendredi à 10h30 (été-hiver).

Lieu : Ardoisière des 7 Pieds - Franck Buet, Les Meuniers - Morzine,

Tel : 04.50.79.12.21

LAC DE VALLON

Bellevaux
Vallée du Brevon

Altitude du lac 1075 m
Superficie 13,6 ha
Profondeur 10,5 m
Pêche



Derrière ses berges herbeuses et boisées, le lac de Vallon cache une histoire très récente. En 1943, un glissement de terrain est parti de Vallonnet, sous la Pointe de La Gay, en rive droite du lac actuel. La coulée de boue très visqueuse a barré le cours du Brevon emportant sur son passage une dizaine de chalets et deux scieries. En amont de ce barrage, les eaux sont montées donnant naissance au lac actuel.

Dans un premier temps, le lac porte le nom de Chauronde ou de l'Econduit, nom des deux hameaux disparus. Le premier a été emporté par la coulée de boue et le second s'est fait engloutir par la montée des eaux. Mais, très vite (dès 1946) il prend le nom de lac de Vallon en référence au nom de la vallée.

Aujourd'hui, les apports de galets, graviers et sables du Brevon et de la Diomaz comblent progressivement le lac. Des études sont en cours pour maintenir celui-ci dans sa dimension actuelle et préserver la faune et la flore qui s'y sont installées. Le lac est reconnu comme une Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) depuis 1991.

Formation du lac, le regard du géologue

Le ravin de la Chauronde, sous la pointe de Gay d'où est parti le glissement de terrain, est recouvert de formations meubles constituées à l'amont par des produits d'altération des flyschs sous-jacents et par des dépôts morainiques à l'aval. Ces formations masquent des flyschs mais aussi des niveaux de cornieules* et de gypses*.

Suite aux pluies abondantes de l'automne 1940, le glissement se prépare. Pendant deux ans et demi les eaux de ruissellement s'infiltrèrent dans des crevasses qui se sont formées dans le haut du ravin, délimitant une masse de plus de 200 000 m³ suspendue en équilibre instable.

En mars 1943, vers les Granges de Vallonnet, la formation d'un entonnoir de dissolution dans les gypses et cornieules a suffi pour déstabiliser la couverture meuble saturée en eau par la fonte précoce des neiges et déclencher le glissement qui a débuté dans la nuit du 11 au 12 mars.

La coulée de boue est lentement (déplacement de 300m/jour la première semaine) venue engloutir les hameaux présents à l'aval et couper le cours du Brevon. Le barrage constitué de boue, blocs et arbres n'a pas cessé de croître pendant le mois qui a suivi, donnant naissance au lac. Au printemps 1943, celui-ci avait des dimensions légèrement supérieures à celles que nous lui connaissons aujourd'hui.

Dans le secteur, ce type de glissement n'est pas le premier, ni le dernier. Pour exemple, en avril 1970, une petite coulée de boue partie du même secteur a barré la route au niveau de Court Champ.



1. Glissement de terrain et le lac (1943) depuis le Sud du Lac.



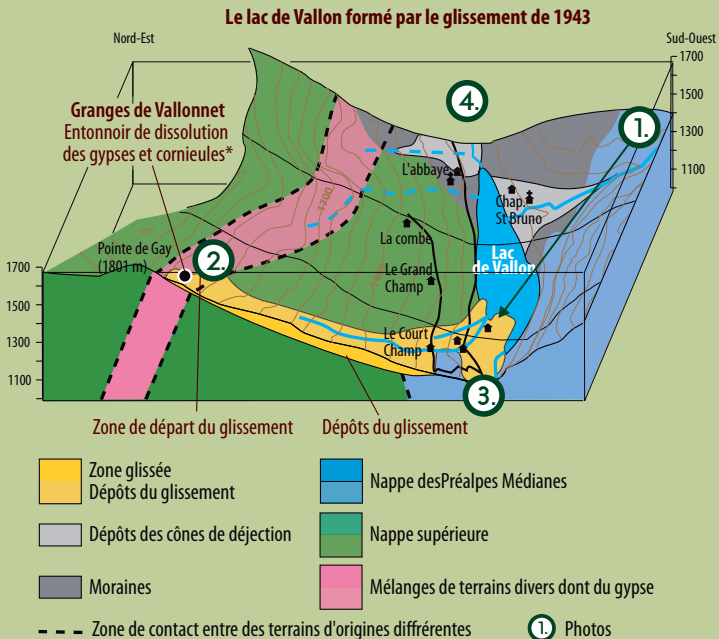
2. La niche d'arrachement du glissement (2007) depuis Le Cougnou.



3. Avancée du glissement dans la vallée du Brevon (1943) Le Cerny.



4. Le lac et le Roc d'Enfer (2005) depuis le Nord du Lac.



LAC DE VALLON

Bellevaux
Vallée du Brevon

Altitude du lac 1075 m
Superficie 13,6 ha
Profondeur 10,5 m
Pêche



Si vous longez les berges et cherchez un peu, peut-être, apercevrez-vous dans les eaux du lac de Vallon une forme rectangulaire. Ce sont les murs d'une des bâtisses du hameau de l'Econduit.



Devinette : A votre avis, pourquoi dans la partie amont du lac les troncs d'arbres qui dépassent de la surface du lac ont tous la même hauteur ?

Après la formation du lac, des arbres émergèrent de l'eau. Pendant un hiver, ils ont été tronçonnés par les habitants au ras de la glace !



Le barrage de la centrale hydro-électrique de Soulard

Le barrage construit dans les années 1930 a été comblé suite au glissement de terrain de Vallon. L'érosion de la coulée de boue quand elle était encore meuble a entraîné de grandes quantités de matériaux qui sont restés bloqués à l'amont du barrage. La hauteur d'eau dans le plan d'eau avant le remplissage avoisinait 30m. Aujourd'hui, elle n'a plus que de 2 à 3m d'épaisseur et la centrale électrique ne turbine plus que le cours du Brevon (production de 1,5 MKW/an). La photo ci-dessous montre le remplissage du barrage.

A découvrir, près du lac de Vallon

Le sentier « Eau-vive, Qui vive ? »

Ce parcours est une façon originale et poétique de découvrir le patrimoine naturel et culturel de Bellevaux, la présence des Chartreux dans la vallée, l'exploitation du bois, le lac de Petétoz, la source du Brevon, la formation du lac de Vallon et bien d'autres secrets.

Ce sentier d'interprétation « Eau-vive, Qui vive ? » suit les rives du Brevon depuis Bellevaux jusqu'au lac de Petétoz. Le livret nécessaire à la balade est à retirer à l'office du tourisme ou au chalet de « l'Alpaga » (parking du lac de Vallon).

Le barrage



«Tour du lac Vallon»

Au fil de cet itinéraire, vous découvrirez la chapelle Saint Bruno, les maisons englouties, la cascade de Diomaz et ses marmites, la Croix des Chartreux gravée dans le rocher en limite de leur territoire... Cherchez bien elle est sous vos pieds !

Accès au sentier : Départ de la Chèvrerie à Bellevaux.

Dénivellation : 300m, boucle de 3h, balisage jaune et PDIPR

Le musée de l'histoire et des traditions

Ce musée met en valeur l'histoire de Bellevaux d'hier et aujourd'hui. Vous pourrez voir, entre autres, des documents (iconographiques) sur le glissement de terrain de Vallon, ainsi qu'un extrait des journaux filmés de l'époque.

Situé à côté de l'office du Tourisme, le musée est ouvert le jeudi et le samedi de 16h30 à 17h30. Cette visite peut être précédée de la découverte du **musée de la faune** (le jeudi et le samedi de 15h00 à 16h00). Informations à l'office du tourisme **04.50.73.71.53**

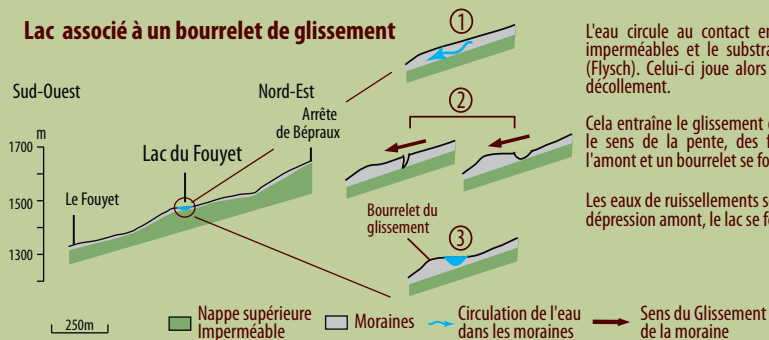
Autre étang de glissement - L'étang du Fouyet, Vallée d'Aulps

Ce petit plan d'eau est entouré de pentes herbeuses, parfois marécageuses et de forêts. Ces terrains sont très instables et glissent d'où un aspect quelquefois un peu chaotique des alentours de l'étang.

Accès au lac : la Villaz - St Jean d'Aulps

Dénivellation : 380m, 2h aller-retour ou 700m, et 5h aller-retour

Lac associé à un bourrelet de glissement



L'eau circule au contact entre les moraines imperméables et le substratum imperméable (Flysch). Celui-ci joue alors le rôle de plan de décollement.

Cela entraîne le glissement des moraines dans le sens de la pente, des fentes s'ouvrent à l'amont et un bourrelet se forme à l'aval.

Les eaux de ruissellements sont stockées dans la dépression amont, le lac se forme.

Le Brevon

ETANG DU PUISOIR

Orcier
Collines du Léman

Depuis l'arrière du cimetière, suivre le chemin horizontalement

30 mn aller-retour
Altitude de l'étang 660 m
Superficie 500 m²
Profondeur 4,8 m

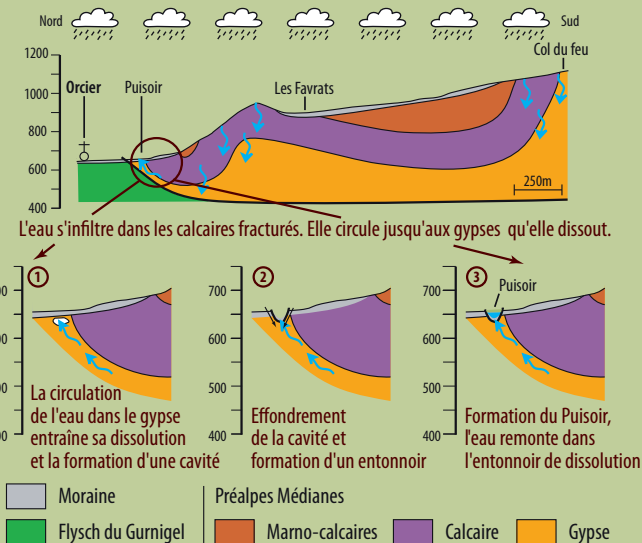


Au lieu-dit le Puitsoir, existait une simple source avec une petite vasque. Le ruisseau, qui s'en échappait, actionnait des moulins du village. Un effondrement survenu le 15 janvier 1860, a englouti deux châtaigniers de 12 et 15m de haut, et a donné naissance à l'étang actuel, mais aussi à des légendes. On raconte qu'il serait sans fond et que des boeufs et leur charrue auraient été engloutis. Ses eaux d'un magnifique bleu-gris à bleu-vert turquoise et son aspect obscur, caché dans les bois, en font un lieu magique propice à alimenter les imaginaires et la rêverie.

Formation du lac, le regard du géologue

Le Puitsoir s'est créé brutalement. La dissolution des gypses* sous-jacents à la moraine a entraîné, dans un premier temps, la formation d'une cavité. Puis, dans un second temps, l'effondrement de cette cavité a donné naissance à un entonnoir de dissolution. Celui-ci s'est rempli, alimenté essentiellement par une arrivée d'eau en son centre.

Les eaux du Puitsoir proviennent d'infiltrations dans les calcaires fracturés du secteur des Echaux - Mont-Forchat - Col du Feu. Elles circulent ensuite dans les gypses où elles se chargent en sulfate de calcium. La transformation des sulfates au contact de l'humus du fond du Puitsoir, conférerait à l'eau cette couleur si remarquable.





Eau séléniteuse !!!

Les eaux sulfatées calciques sont dites « eaux séléniteuses ». La sélénite est une cristallisation particulière du gypse (sulfate de calcium). Le nom provient du latin *selenitis* qui signifie « pierre de lune », car on dit y voir l'éclat de la lune. Les sélénites sont aussi les habitants de la lune. Si vous plongez votre regard dans le bleu-gris, bleu-vert des eaux de l'étang peut-être les rencontrerez-vous ?



Autres lacs d'effondrement à découvrir : les lacs de dolines*



Lac de Darbon, vallée d'Abondance

Au coeur d'un cirque glaciaire, ce lac résulte de la dissolution des calcaires (formation d'une doline) et d'un éboulement descendu des Aiguilles (ou Dents) de Darbon.

Ce lac a eu des dimensions très variables au cours du temps. Initialement et suite au départ du glacier, il existait un petit lac d'ombilic. Puis, l'éboulement des Aiguilles (ou dents) de Darbon a barré l'exutoire naturel et le plan d'eau s'est étendu. Enfin, un émissaire souterrain se

serait peu à peu développé, accompagné de la formation d'une doline, abaissant ainsi la cote du lac à son niveau actuel.

Dans un environnement très minéral, ses eaux sont limpides. Il n'est pas rare d'y voir des bouquetins et d'entendre le sifflement des marmottes.

Continuez jusqu'au col de Planchamp en passant par le lac de la Case, vous aurez un très beau point de vue sur le Léman.

Accès au lac : Depuis la Revenette ou Bise - commune de Vacheresse

Dénivellation : 947m, 5h aller retour ou 455m, 3h aller retour.

A découvrir près de l'étang du Puisoir

La Pierre du Diable

La « Pierre Perce », « Pirra Passet », « Pierre à Passet » ou « Pierre du Diable » est un bloc erratique, c'est à dire un fragment de roche de taille relativement importante (>20m³) qui a été apporté par le glacier du Rhône et abandonné sur place lors de la fonte de ce dernier.

En plein champ, il se situe en bordure du plateau de Joigny et des marais de la Bossenot où pousse l'orchidée des marais : *Dactylorhiza traunsteineri* et la fougère : *Thelypteris palustris*.

La « Pierre du Diable » possède de nombreuses cupules ("petites coupes", taillées) à son sommet. Elle a été inscrite à l'inventaire supplémentaire des monuments historiques en 1907.



LES VOUAS DU LYAUD

Le Lyaud
Collines du Léman

Depuis Les Blaves

1h - 1h30 de promenade
Dénivellation : 50 m
Altitude des étangs 590 m
Profondeur jusqu'à 10 m

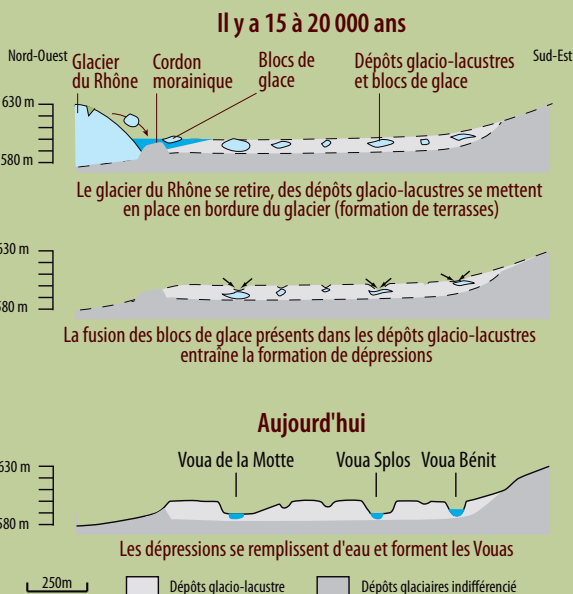


Le terme de «vouas», «vua», «vuard» ou de «Ouâ» est un terme local dérivé du patois «vouatte» qui désignait une prairie gazonnée humide. Le Voua Bénit, le Voua de la Motte et le Voua Beudet, sont des étangs nichés dans des dépressions glaciaires entourées d'arbres et de zones humides. Riches d'une grande biodiversité, ils sont classés autant pour leurs richesses floristiques que faunistiques. Vous y observerez aussi bien des plantes carnivores (droséra), des orchidées des marais, que des crapauds sonneurs à ventre jaune, ou des hérons cendrés. Ces derniers se nourrissent de la richesse piscicole de ces étangs. Lieux de balades familiales où il est agréable de se perdre dans les chemins d'exploitation, les vouas ne sont pas signalés par des panneaux.

Formation des vouas, le regard du géologue

Les vouas, ou kettles pour les géologues, sont des dépressions fermées dues à la fonte de lentilles de glaces présentes dans les dépôts glaciaires. Pendant longtemps, ils ont été confondus avec les entonnoirs de dissolution des gypses du type de celui du Puisoir d'Orcier. La distinction de ces dépressions se fait, entre autres, à partir de leurs formes : aléatoires dans le cas de kettles et plus ou moins circulaires dans le cas des entonnoirs de dissolution du gypse.

L'origine des vouas et celle des terrasses, dont celles de Thonon, sont liées. Les terrasses se sont formées par sédimentation dans des lacs, ou dans des chenaux fluvio-glaciaires, situés en bordure du glacier du Rhône. C'est dans ces dépôts que des blocs de glace ont été piégés. Au retrait du glacier, les sédiments apparaissent sous forme de terrasses perchées. Les lentilles de glaces fondent lentement, entraînant l'effondrement des matériaux sous-jacents et la création des dépressions que sont les vouas. Les vouas sont toujours des plans d'eau. L'alimentation de ces étangs se fait par les pluies, le ruissellement de surface et les eaux souterraines. Les variations des niveaux d'eau dans les vouas sont ainsi le reflet des battements de la nappe phréatique*.





L'allingite !!!

L'allingite est le nom donné à la roche des Allinges qui renferme des nodules d'ambre. Peut-être aurez vous la chance d'observer cette résine fossile dans les grès de la colline (ne pas la ramasser). Si ce n'est pas le cas, vous pourrez l'admirer au musée du Chablais, au château de Sonnaz à Thonon.



Le Voua de la Motte

Le plus discret, le Voua de la Motte se cache derrière une rangée d'arbres dans une dépression très marquée. Il s'admire à distance ; situé sur une propriété privée, ses berges sont inaccessibles.



Le Voua Beudet

Le plus sauvage des trois, le Voua Beudet est le domaine des roseaux et des foulques. Il est déconseillé de descendre sur ses berges afin de ne pas déranger la faune. Indiqué Vouas des Splots sur la carte IGN.

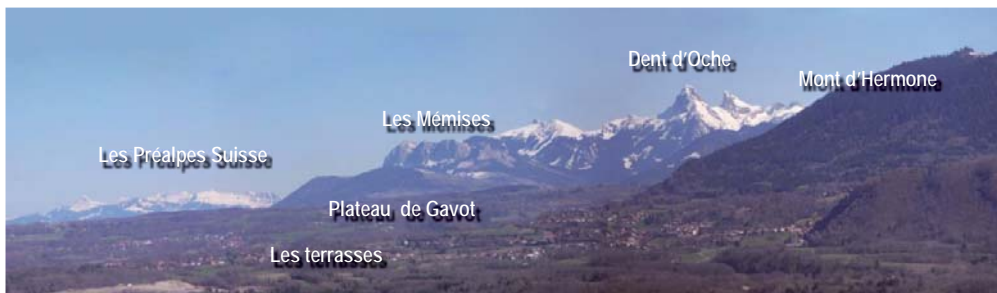


Le Voua Bénit

Le Voua Bénit, le plus grand des trois, est le seul à être alimenté par un ruisseau (eaux de ruissellement du Lyaud) qui cascade. Anciennement soumis à de fortes pressions anthropiques (décharges) il a bénéficié de mesures de protection. Aujourd'hui, sa rive herbeuse accueille les pêcheurs.

A découvrir près des vouas

Depuis les Châteaux des Allinges, plus particulièrement depuis les ruines de Château Vieux, un très beau panorama s'ouvre, au Sud, sur le Mont d'Hermone, les terrasses et les vouas (en partie masqués par la végétation) ; à l'Est, sur le plateau de Gavot dominé par le Château d'Oche, la Dent d'Oche et les Mémises (photo ci-dessous) ; au Nord, sur la région de Thonon jusqu'à Yvoire, le Léman et la Suisse. Ce site recèle un patrimoine historique important : les vestiges de deux châteaux médiévaux et une chapelle du XI^{ème} siècle comprenant les plus vieilles fresques de Haute-Savoie (XI^{ème}).



LE LÉMAN DEPUIS TRÉCHAUFFEX

La Forclaz
Vallée d'Aulps

Voiture
Altitude du point de vue
1164m

Depuis la table d'orientation du belvédère de Trechauffex s'offrent à votre regard trois régions géologiques dont l'histoire est liée.

Au premier plan et sous vos pieds, une zone des Alpes que les géologues nomment ici Préalpes. Celles-ci nous parlent d'une histoire qui débute il y a 220 millions d'années (Ma) avec l'ouverture de l'océan alpin. Aujourd'hui disparu, c'est dans cet océan que se sont formées les roches (calcaires, marnes...) constituant la pointe de Tréchauffex sur laquelle vous êtes. C'est lors de la fermeture de l'océan que les montagnes que nous

connaissons acquièrent leur allure.

La ligne d'horizon est marquée par les collines du plateau molassique puis les montagnes du Jura en arrière-plan, qui se sont constituées dans la continuité des Alpes sous la poussée de celles-ci.

Plus récemment, il y a 50 000 ans environ, le glacier du Rhône est venu recouper obliquement l'édifice montagneux. Ce glacier prenait naissance dans le Valais (Suisse), rejoignait au niveau du Salève celui de l'Arve descendant du Mont Blanc et parvenait à Lyon. Fonctionnant comme un rabot, il a érodé les roches de la cuvette lémanique et a déposé des moraines. Le glacier du Rhône atteignait dans le bassin lémanique l'altitude d'environ 1200m. Vous auriez eu les pieds dans la glace ! Puis il s'est retiré en fondant, induisant un lac Léman originel et les dépôts qui forment le plateau de Gavot (jusqu'à 600m d'épaisseur par endroits) où aujourd'hui les précipitations s'infiltrent et donnent naissance à l'eau d'Évian.



A découvrir près du Léman, «les Jardins de l'Eau», le Pré-Curieux

Le Pré Curieux est un jardin consacré à la protection de l'eau et des zones humides en France et dans le monde.

Accès par catamaran solaire, depuis le quai d'Évian.

Mai-Juin-Septembre : du mercredi au dimanche ;

Juillet et Août : tous les jours.

Ouest

Mont d'Hermone

Vallée de la Dranse

Formation du lac Léman, le regard du géologue



L'origine complexe de la cuvette lémanique fait encore l'objet de discussions dans la communauté scientifique. Il est vraisemblable que l'origine du lac est double, tectonique d'abord, érosive ensuite. Les

structures géologiques et notamment les grands contacts anormaux (fractures) plus ou moins orientés Sud-Ouest/Nord-Est, sont des lignes de faiblesse que le glacier du Rhône a largement surcreusées à l'arrière de montagnes jurassiennes formant un verrou.

Lors du retrait définitif des glaciers, il y a environ 15 000 ans, le lac remontait jusqu'à Martigny. Le Léman est traversé d'est en ouest par le Rhône. Les apports de matériaux du fleuve à l'amont du lac comblent progressivement celui-ci.

Actuellement, il fait 72,8 km de long et, entre Evian et Lausanne, sa largeur est de 13,8 km, sa profondeur maximale est de 310 m et son volume de 89 km³.



Le Léman un lac aux noms multiples !!!

Les plus anciennes mentions du « lac Léman » remontent à 63 av. J.C. Elles sont citées par Strabon, un écrivain grec, qui recueille déjà un nom utilisé depuis des siècles. Il le rapproche du grec « *limnè* », le lac, « *lemanè limnè* » serait donc un pléonisme « le lac lac ». D'autres écrivains grecs reprennent cette forme. Ce sont les textes latins qui le popularisent. La référence la plus illustre est celle de Jules César parti de « *Genava* » et du « *lacus Lemanus* » pour aller combattre les Helvètes (58 av. JC). Toutefois,

au II^{ème} siècle avec la réalisation de « l'Itinéraire d'Antonin », la plus vaste cartographie de l'empire romain, le lac apparaît comme « *lacu Lausonio* ». Pendant tout le Moyen-Age, on ne parle que du « lac de Lozanne ». Le « lac de Genève » apparaît à son tour au XVI^{ème} siècle. Ce n'est qu'à la fin du XVIII^{ème} siècle, que Vaudois, Valaisans, Savoyards ainsi que nombre d'écrivains (Rousseau, Voltaire, Byron...) adopteront le « Léman ». Dans les années 1850, les grands États, soucieux de normalisation, utiliseront le nom de Léman, pour leurs cartes nationales.

(D'après Paul Guichonnet « *Nature et histoire du Léman* »)



Est

Jura - Suisse

Lac Léman

Plateau Gavot

LE LAC DES PLAGNES ET

Abondance
Vallée d'Abondance

3/4 h de promenade
Dénivellation : 90 m
Altitude du lac 1181 m
Altitude de Cubourré 1268 m

Pêche



Le lac des Plagnes est un lac d'agrément construit en 1978 sur une zone humide.

Lors de la fonte des glaciers un premier plan d'eau s'est formé. Au cours du temps, il a naturellement évolué en zone humide puis, les hommes ont redonné à ce lieu son identité lacustre.

Si vous montez à Cubourré (direction du refuge des Tinderets) vous verrez une zone humide et plane où divergent de petits ruisseaux. Il s'agit là aussi d'un ancien lac qui s'est comblé.

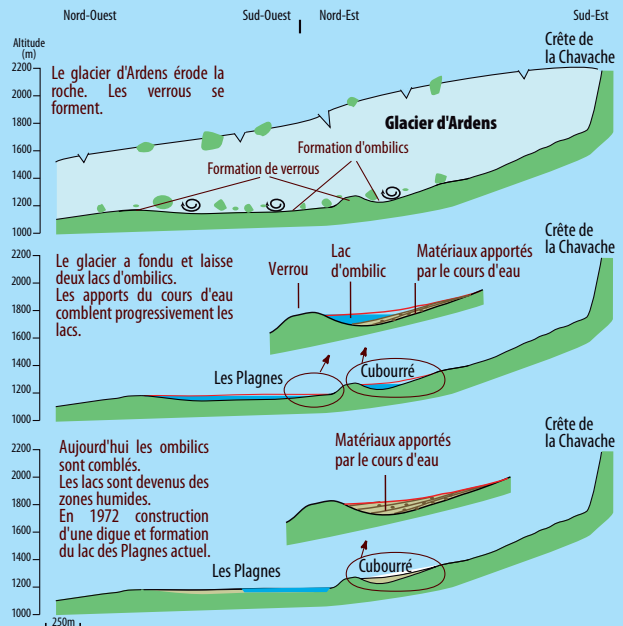
Nous vous invitons à poursuivre votre promenade jusqu'au refuge des Tinderets. Des panneaux présentent la flore alpestre (depuis le haut de Cubourré jusqu'au refuge). Le chemin d'interprétation a été réalisé par le gardien.

Formation des lacs des Plagnes et de Cubourré, le regard du géologue

Ces zones sont d'anciens lacs d'ombilics.

Le verrou* et l'ombilic* de Cubourré sont particulièrement jolis et bien conservés. Après avoir gravi le verrou en longeant la cascade vous arrivez sur un lac ayant évolué en zone humide. Depuis le Nord de la zone humide si votre regard se porte au Sud-Ouest du Vallon vous remarquerez le cordon morainique latéral gauche du glacier d'Ardens.

Le lac des Plagnes actuel a été construit en 1978 sur un marais. Profond de 4m environ et couvrant 4ha, il est dédié à la pêche.

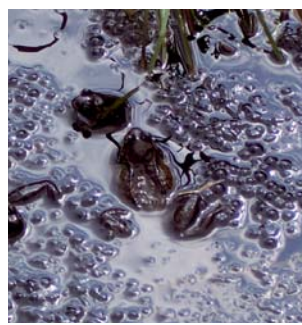




Les amours des crapauds !!!

A la période des amours (mars - avril) le lac des Plagnes est le royaume des crapauds qui envahissent ses rives.

En faisant le tour du lac, sans les déranger, on peut observer leurs accouplements et les grappes laiteuses de leurs oeufs.



A découvrir près du lac des Plagnes



Les fermes de la vallée d'Abondance

La vallée d'Abondance possède un habitat traditionnel particulier, dominé par un souci d'adaptation à son environnement. Pour être protégé des risques naturels et des intempéries, les habitations sont souvent regroupées en hameaux, à proximité raisonnable des cours d'eau et généralement à l'abri des avalanches.

La maison est avant tout un habitat hivernal

adapté afin d'accueillir bêtes et gens pour une durée de 5 à 6 mois selon la rigueur de l'hiver.

Profitant de la pente, la maison a plusieurs niveaux tous accessibles de plain-pied. A l'avant, les caves sont semi-enterrées pour les réserves de nourriture de la famille et pour affiner les fromages. Le logement de la famille est orienté au Sud pour recevoir le maximum d'ensoleillement, et au même niveau, à l'arrière du bâtiment, se situe l'étable. Le tout est surmonté de la grange de grand volume pour stocker et conserver le foin.

Les matériaux utilisés reflètent la richesse du territoire : bois en grande quantité, pierre pour le soubassement et parfois ardoise pour le toit.

La maison du Val d'Abondance présente une maquette de ces maisons et le mode de vie de la vallée (du lundi au vendredi 10h-12h, 14h-18h).



L'Abbaye d'Abondance

Le site actuel de l'abbaye est très bien conservé, avec son église, son cloître et les bâtiments de vie des religieux.

Le cloître abrite des peintures murales du XV^{ème} siècle, racontant la vie de la Vierge, avec un décor faisant alterner paysages locaux et références italiennes.

L'église du XIII^{ème} siècle reçoit au XIX^{ème} siècle un décor peint en trompe-l'œil, récemment restauré. Est également visible une collection d'art sacré, composée de nombreux vêtements liturgiques, pièces d'orfèvrerie, tableaux, statues...

Ouvert de Noël à la Toussaint : 04 50 81 60 54

L'ANCIEN LAC DE LA FORÊT

Perrignier
Les Collines du Léman

Voiture
Altitude 530-540 m



La forêt de Planbois, comme son nom l'indique, est un lieu relativement plat qui s'étend sur une dizaine de communes, d'Allinges à Bons-en-Chablais.

Cette forêt, s'est développée sur un ancien lac d'origine glaciaire, une particularité qui lui confère une grande variété de milieux (ruisseaux, prés humides, lisières, marais...) et lui assure une diversité écologique importante.

La forêt de Planbois est un endroit propice à la balade familiale (chemins balisés).

Formation du lac de Planbois, le regard du géologue

Il y a 27 000 à 30 000 ans, le glacier du Rhône occupait la cuvette lémanique et allait jusqu'à Genève. Le lac de Planbois s'est formé lors du retrait (fonte) de ce glacier.

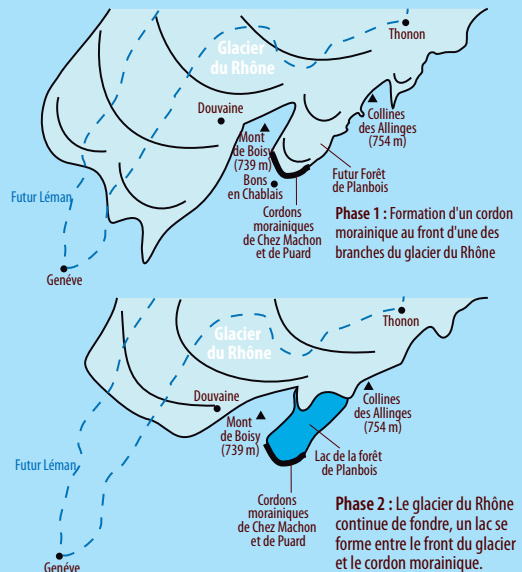
Dans un premier temps une langue glaciaire s'étend dans la dépression de Planbois, entre le Mont de Boisy et la colline des Allinges. Celle-ci forme les cordons morainiques de Chez Machon et de Puard (Bons-en-Chablais, Altitude 550 m).

Dans un second temps, la langue fond, un lac se forme dans la dépression de Planbois, en arrière des cordons morainiques précédemment cités.

Le lac, alimenté par l'eau de fonte glaciaire a existé tant que le glacier a été présent. Par la suite, n'étant plus alimenté, il a évolué en zones humides.

Aujourd'hui les quelques zones humides résiduelles de la forêt de Planbois sont les vestiges de l'origine glaciaire de ce site.

Reconstitution paléogéographique lors de la déglaciation il y a 27 000 à 30 000 ans

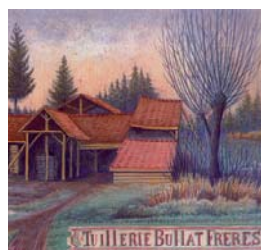




Les Tuiles du lac de Planbois !!!

Les argiles du lac de Planbois ont été exploitées probablement depuis l'époque romaine et cela, jusque dans les années 1970. Elles ont servi à la fabrication de tuiles.

A Brecorens, les deux tuileries ont fonctionné respectivement jusqu'en 1967 et 1976.



La forêt de Planbois, un patrimoine écologique



La forêt de Planbois est une forêt de feuillus (chêne, charme, tremble) largement enrésinée d'épicéas et de sapins. Elle est réputée pour ses niches écologiques d'une grande richesse patrimoniale.

Dans les prairies humides de la forêt se développe le glaïeul des marais. Cette plante protégée au niveau national fleurit en juin. Ces grandes fleurs, regroupées en épis, sont rouge-rose foncé marqué de blanc.

Les pinèdes à Molines, où le pin sylvestre est l'essence unique, se développent en petits

îlots dans les zones de pentes qui bordent les cours d'eau. Leur aspect méditerranéen contraste avec le reste de la forêt. Dans ces environnements a été recensée une vingtaine d'orchidées différentes dont 2 espèces protégées en Rhône-Alpes, l'Herminium et l'Orchis de Traunsteiner. Ces lieux sont également favorables au Damier de Succise, petit papillon protégé au niveau national.



A découvrir dans la forêt de Planbois les pierres à cupules



De nombreux blocs erratiques* sont présents dans la forêt de Planbois. Sur certains d'entre eux, vous observez des cupules. Il s'agit de "petites coupes", taillées sur les blocs, leur âge est incertain entre 5000 et 2000 ans avant JC.

Le sens et les raisons de ces tailles restent incertains : rites sacrificiels, calendrier astronomique, cadastre primitif, pierre de partages de territoires ...

A voir particulièrement la « Pierre à Carroz ». Ce bloc comporte des cupules et des personnages gravés. C'est l'un des très rares en Rhône Alpes (des autres en Maurienne, Savoie).

A 800m au sud de Chavannex laissez la voiture et entrez dans la forêt, la pierre se situe le long d'un des chemins du bois des Carroz, à environ 700-800m.

(Sur les photos, les gravures sont soulignées à la craie)



* voir glossaire

LACS GLACIAIRES ET GLISSEMENTS

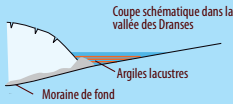
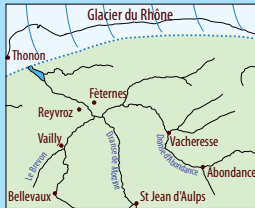
Reyvroz, Vailly, St Jean-d'Aulps, Vacheresse, Fêternes...

Les basses vallées du Brevon, d'Aulps et d'Abondance

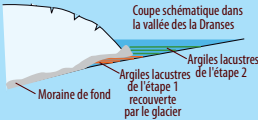
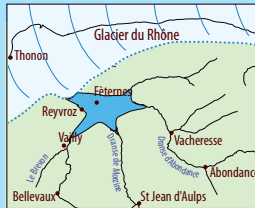


Les basses vallées du Brevon, d'Aulps et d'Abondance sont toutes les trois marquées par des glissements de terrains localisés mais importants. Il y a 27 à 30 000 ans le glacier du Rhône qui allait jusqu'à Genève, barrait le cours des Dranses et du Brevon. Dans les vallées il s'est alors formé des lacs, dans lesquels se sont déposées des argiles qui aujourd'hui glissent. Pour exemple, celui de Reyvroz (photo ci-dessus).

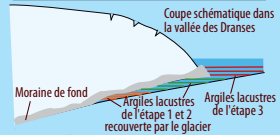
Formation des lacs glaciaires des basses vallées, le regard du géologue



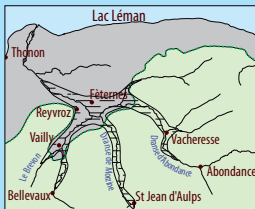
Etape 1 : Le glacier du Rhône commence à barrer le cours des Dranses cela entraîne la formation d'un lac de barrage. (Position théorique du glacier et du lac)



Etape 2 : Le glacier du Rhône continue d'avancer dans la cuvette lémanique. Dans les vallées latérales, il recouvre ses dépôts, dont les argiles du premier lac. L'avancée du glacier induit la remontée du lac de barrage dans les vallées. (Position théorique du glacier et du lac)



Etape 3 : Le front du glacier du Rhône est à Genève. Dans les vallées latérales, il recouvre ses dépôts dont les argiles des lacs de l'étape 1 et 2. Les lacs de barrages remontent jusqu'à Bellevaux, Lullin, St Jean d'Aulps et Vacheresse. Ils atteignent l'altitude de 850 m. (Carte de Burri 1963, simplifiée)



Coupe schématique dans la vallée des Dranses Après le départ du glacier du Rhône



Etape 4 : En se retirant le glacier a laissé des moraines qui masquent pour partie les argiles lacustres. L'encaissement des Dranses et du Brevon dans les vallées érode les moraines et les argiles lacustres. Cela crée un "appel au vide". Les argiles glissent vers les cours d'eau entraînant les sols, arbres ou maisons présents au-dessus (exemple : Fêternes).

Légende des cartes d'évolutions du glacier du Rhône et de ses dépôts lors sa ré-avancée jusqu'à Genève il y a 27 à 30 000 ans

- Zone non occupée par le glacier
- Lacs de barrages glaciaires et les dépôts associés
- Moraines
- Extension actuelle des dépôts associés aux lacs de barrages glaciaires
- Limite d'extension glaciaire maximale il y a 27 à 30 000 ans

Le glissement de terrain de Vailly et la « forêt ivre », à découvrir



Si dans toutes les basses vallées, vous pouvez observer de petits glissements de terrain, c'est à Vailly que vous verrez le plus démonstratif et que vous apprécierez les ouvrages d'art réalisés pour sa stabilisation.

Les premiers écrits relatant des mouvements de terrain dans ce secteur datent de 1733 ; depuis, le glissement dit de Vailly est l'un des plus étudiés de France. Le plus grand de Haute-Savoie (400 ha), il a fait l'objet de nombreuses publications scientifiques.

Nous vous invitons à laisser votre voiture à Vailly et à descendre jusqu'au Brevon en direction de « les Aix ». Lors de cette descente vous constaterez que les pentes des prés ondulent. Ces ondulations sont les premiers indices du glissement de terrain.

Au Brevon, prenez le chemin de la rive gauche, réalisé pour la construction des barrages. Il faisait 4m de large, cependant vous remarquerez qu'il se rétrécit très vite. Il a été « mangé » par le glissement.

Sur votre chemin vous verrez des canaux de drainage, des barrages et contre-barrages en cascades qui permettent de réduire l'érosion des berges, donc de ralentir le glissement, une digue qui longe le Brevon et stabilise les mouvements du sol et enfin des arbres qui glissent et dont les troncs penchent bizarrement dans tous les sens donnant une « forêt ivre ».



Les arbres jouent de la guitare !!!



La zone de mouvements de terrain de Vailly est boisée à 90%. Les arbres retiennent pour partie les sols.

Quand les glissements concernent la partie supérieure du terrain, l'arbre reste en place et les racines sont étirées, comme sur la photo ci-contre. On dit alors que les racines sont en « cordes de guitare ».

Si vous êtes musicien à vous de jouer !



A découvrir près de Vailly le moulin et la scierie d'Anatole



Une micro-centrale hydro-électrique, le moulin à huile et la scierie qu'elle alimente. Un diaporama précède la visite. Le jeudi soir à 17h45, devant l'office de tourisme de Lullin.

Renseignement à l'office de tourisme au **04.50.73.82.05**.



LE LAC DU JOTTY ET LES GORGES DU PONT

La Baume et La Vernaz
Vallée d'Aulps

Voiture. lieu dit Jotty
Altitude du point de vue 690 m

Nous vous invitons à découvrir le lac de barrage du Jotty et les gorges du Pont du Diable dans une même visite. Dans un premier temps, laissez votre voiture au parking des gorges et descendez par la petite route au barrage.

Ici la vallée de la Dranse de Morzine est très étroite et profonde. Le barrage construit entre 1946 et 1949, est haut de 57 m, et le lac qui l'accompagne long de 1,5 km. Il produit 98 millions de kWh annuels, c'est à dire l'alimentation en électricité de 30 000 habitants. Depuis ce site, vous aurez une vue sur l'entrée des gorges du Pont du Diable et vous verrez le cours de la Dranse se rétrécir et se faufiler dans l'étroit défilé.

Dans un second temps, après avoir apprécié la vue d'ensemble du site, la visite des gorges permet de rentrer dans le défilé et d'admirer le travail de l'eau qui a sculpté la pierre.

Formation des lacs glaciaires des basses vallées, le regard du géologue

Au niveau du Jotty, l'épaisse barre calcaire jurassique forme des escarpements rocheux. Elle constitue un grand pli synclinal*.

Le barrage est appuyé sur la barre amont, la barre aval est entaillée par les profondes gorges du Pont du Diable.

Le barrage du Jotty est un barrage-voûte. Le fin mur de béton du barrage est arqué horizontalement vers l'amont. La poussée de l'eau est ainsi reportée sur les flancs de la vallée ce qui maintient l'ouvrage en place.

La technique de barrage-voûte s'applique parfaitement au site du Jotty : une vallée étroite et un bon rocher de fondation (escarpement calcaire).

Ce type de barrage est considéré comme le plus sûr.

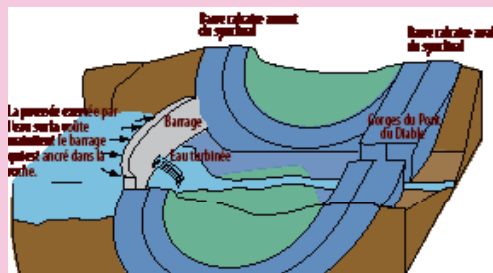


Schéma de principe d'un barrage voûte et des gorges du Pont du Diable

Les Chamois «lécheurs» de pierres !!!

Depuis la terrasse des gorges du Pont du Diable nous vous invitons à observer la paroi rocheuse qui se situe de l'autre côté de la Dranse. Vous remarquerez sur une zone claire de l'eau qui suinte d'une fissure de la roche. Des chamois sont généralement là à lécher la roche. L'eau de la fissure est très certainement riche en magnésium, ce qui les attire.

Les gorges du Pont du Diable

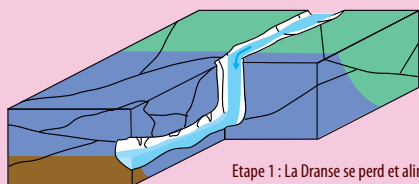


Situées sur le parcours de la Dranse de Morzine, les gorges du Pont-du-Diable présentent un bel exemple d'érosion glaciaire et karstique. Ce site est aménagé depuis 1893 et a obtenu son classement en 1908.

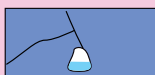
Chaque fois que la Dranse traverse les barres calcaires résistantes de la vallée, elle est resserrée dans des défilés : Pont du Diable, défilé de Bioge...

Au niveau du Jotty, l'épaisse barre calcaire jurassique constituant la falaise forme un grand pli synclinal. La barre Nord du synclinal (schéma de principe ci-dessous) est entaillée par les gorges du Pont du Diable.

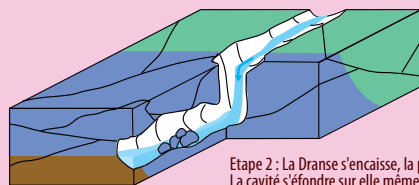
Tout d'abord, les eaux de la Dranse s'infiltraient dans les fractures des calcaires. Elles creusent un lit souterrain qui s'est progressivement enfoncé. En effet, les différents niveaux de marmites correspondent à des altitudes différentes de circulation de la rivière. En même temps que la Dranse s'encaisse la voûte de la cavité s'effondre. Ainsi, le chaos qui obstrue la partie supérieure des gorges provient de la dislocation de la voûte. Le Pont du Diable est l'un des vestiges de cette évolution.



Etape 1 : La Dranse se perd et alimente un réseau karstique



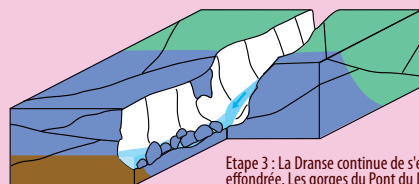
Vue en coupe de la cavité



Etape 2 : La Dranse s'encaisse, la perte karstique fonctionne toujours. La cavité s'effondre sur elle-même.



Vu en coupe de la cavité



Etape 3 : La Dranse continue de s'encaisser. La cavité s'est totalement effondrée. Les gorges du Pont du Diable ont leur aspect actuel.



Le Pont du Diable est un bloc effondré du toit de la cavité karstique. Il est resté bloqué entre les parois étroites.

En résumé : l'essentiel de la voûte des gorges est ce qui reste d'une voûte qui surplombait un ancien parcours souterrain de la Dranse. Ainsi, le Pont du Diable est un vestige de cette voûte karstique démantelée par l'érosion et légèrement basculée lors de son déchaussement.

LE LAC DES ECOLES ET AUTRES RETENUES D'ALTITUDE

Les Gets

Voiture

Altitude 1240 m

Profondeur 5m50

Lac de baignade, base de loisirs



Le lac des Ecoles est un plan d'eau artificiel construit en 1992. Il s'intègre dans le milieu naturel et rien ne laisse deviner de son origine humaine. Il est alimenté par un ruisseau qui cascade. En période estivale ses berges accueillent une plage de baignade surveillée.

Il se situe aux abords d'un parc d'accrobranche et d'une tourbière où est proposé un sentier de découverte.

Ce lac résume à lui seul la problématique de la gestion de l'eau en montagne. Ses vocations sont multiples : lac d'agrément comme nous venons de le dire, son eau est aussi utilisée, en hiver, pour la production de neige de culture et, en période de sécheresse, pour l'alimentation en eau potable. Ce fut le cas pendant l'hiver 2004/2005 où une usine mobile de potabilisation a permis de produire 35m³/heure d'eau propre à la consommation et de pallier ainsi un déficit important.

Le lac des écoles, le regard du géologue

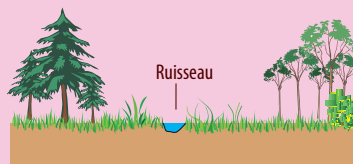
La gestion de l'eau en milieu de montagne est un art quelque fois complexe entre alimentation en eau potable, neige de culture et préservation des milieux naturels.

Ainsi, la totalité d'un cours d'eau ne peut être prélevée pour les activités humaines, un débit minimal devant être réservé au milieu naturel.

De même, toujours pour préserver les ressources et l'environnement, la production de neige de culture intervient principalement en novembre - début décembre, période de plus faible fréquentation touristique où les ressources sont supérieures à la consommation des habitants.

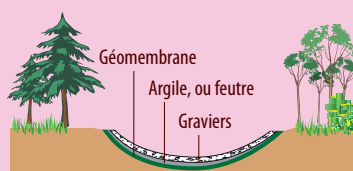
1. Avant la réalisation de la retenue d'altitude

Les retenues d'altitude sont généralement construites dans des zones où l'eau est déjà présente et/ou les sols sont plus ou moins imperméables.



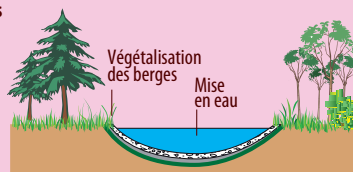
2. Réalisation de la retenue d'altitude

Les sols sont creusés pour créer un bassin, son fond est recouvert d'une géomembrane imperméable, puis généralement d'argile ou feutre et quelque fois de galets et graviers comme au lac des Ecoles.



3. Mise en eau de la retenue d'altitude et végétalisation des berges

La retenue est remplie par les ruisseaux et/ou par l'eau de sources captées conduites par canalisation jusqu'au bassin. Les berges sont végétalisées pour intégrer la retenue dans le milieu naturel.



Les migrateurs des cols de Cou et de Bretolet !!!

Les cols de Cou et de Bretolet sont des lieux de passage historique des contrebandiers et des oiseaux migrateurs. C'est en effet l'un des plus importants lieux de passage d'oiseaux dans les Alpes. Des volatiles bagués au col de Bretolet ont été retrouvés l'un (Gobe mouche) en Russie à près de 3 800 km du passage franco-suisse, un autre (Caille des blés) au Maroc... Une visite du site est du plus grand intérêt. Le parcours est agrémenté de bornes informatives et d'une table d'orientation. De juillet à mi-octobre, la station de Bretolet accueille des groupes internationaux d'ornithologues.

Accès : depuis le lac des Mines d'Or - Commune de Morzine.

Dénivellation : 600m, 3h30 aller retour.

Autres retenues d'altitude



Le lac La Mine d'Or (Morzine - Samoëns)

Le lac La Mine d'Or s'est formé lors de la construction de la route qui barre une ancienne zone humide. Il fut, cependant sa digue a été renforcée en 2004 par une géomembrane.

Au Sud de ce lac de pêche, vous observerez le « Rouleau de Bossetan », c'est le plus bel anticlinal* de la région.

Accès : Vallée de la Manche depuis Morzine.

Les lacs d'Avoriaz (Morzine - Avoriaz)

Les retenues d'altitude d'Avoriaz sont pour les deux bassins avals (1730m) d'anciens lacs d'ombilic* qui ont été surcreusés et endigués et pour le bassin amont (1800m) une retenue d'altitude classique.

La retenue à 1800m et le premier bassin amont à 1730m sont utilisés pour la consommation humaine. Ils représentent une réserve de 130 000m³ d'eau et sont alimentés par des ruisseaux, des sources captées dans le vallon amont (Chavanette) et de l'eau remontée depuis Morzine. L'eau du lac inférieur est exploitée en partie pour la production de neige de culture.

Nous vous invitons à monter jusqu'au Chalet de Chavanette. Cette balade en environnement minéral longe les lacs et offre un beau point de vue sur Avoriaz.

Accès : depuis Avoriaz, **Dénivellation :** 120m, 1h30 aller retour.



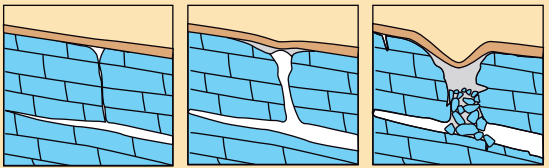
Le lac de Vonnes (Vallée d'Abondance - Châtel)

Ce lac privé réalisé en 1974, sur une zone humide, est alimenté par le ruisseau de Vonnes en provenance du Pas de Morgins en Suisse. L'eau est restituée au milieu naturel par un déversoir qui contrôle le niveau du lac. Une île aménagée en 1992 permet aux couples de canards de nicher en saison d'été et depuis 2002 un jet d'eau de 40m agrmente le site.

Nous vous invitons à poursuivre votre balade jusqu'au Pas de Morgins pour admirer le petit lac glaciaire (panneau explicatif du sentier de l'eau).

Glossaire

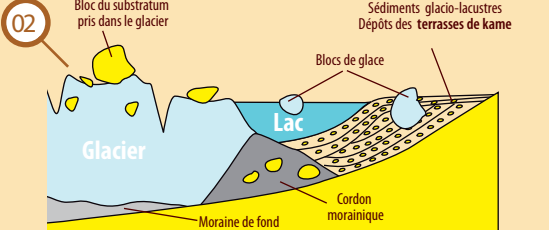
Cottiennes (Alpes) : Les Alpes franco-italiennes du nord.



1. Infiltration de l'eau dans les calcaires par de minces fissures
2. Agrandissement progressif d'une des fissures
3. Effondrement soudain du terrain superficiel et développement d'une doline

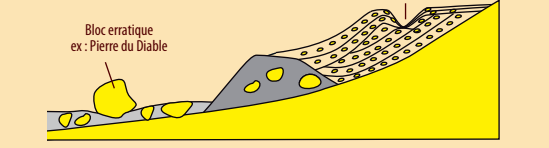
01 Doline : Dépression du terrain due à la dissolution de roches calcaires. Elle a une forme presque circulaire et un diamètre de quelques mètres à une centaine de mètres.

Nappe phréatique : Nappe d'eau que l'on rencontre à faible profondeur et qui alimente les puits, les étangs... L'imaginaire collectif se représente les nappes phréatiques comme des lacs souterrains ou des rivières souterraines, ce qui est faux. Par nappe, on entend la partie du sol saturée en eau. C'est-à-dire que les interstices entre les grains solides sont remplis d'eau, ce qui permet à celle-ci de s'écouler.



Etape 1 : Formation des terrasses en bordure du glacier. Des blocs de glaces restent prisonniers des dépôts fluvio-glacio-lacustres des terrasses

02 Kames (terrasse de) : Les terrasses de kames se forment par sédimentation dans des lacs, ou dans des chenaux fluvioglaciaires situés entre les glaciers et les vallées latérales (non occupées par les glaces) et/ou les versants des vallées.



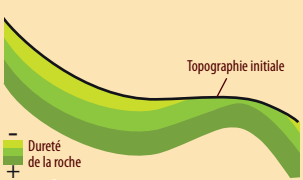
Etape 2 : Le glacier se retire, les blocs de glaces présents dans les dépôts fluvio-glacio-lacustres fondent et entraînent la formation de dépressions appelées localement vouas (ou kettles par les géologues).

02 Moraine : Amas de blocs, de débris rocheux et d'éléments fins (sables, argiles) entraînés par un glacier et s'accumulant à son front, sur ses bords, à sa base (moraine de fond), et/ou à la confluence de deux glaciers. Les moraines sont des formations, de tailles et de hauteurs très variables, de quelques dizaines de centimètres à plusieurs dizaines de mètres.

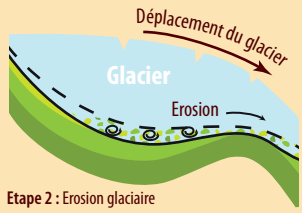
02 Vouas (ou Kettles) : Les vouas sont des dépressions fermées dues à la fonte d'une lentille de glace emprisonnée dans les dépôts glacio-fluvio-lacustres.

03 Ombilic (glaciaire) : Zone déprimée, de surcreusement glaciaire, située à l'amont d'un verrou. Si le verrou n'est pas complètement entaillé par une gorge fluviale, l'ombilic est occupé par un lac, qui se transforme alors par comblement alluvionnaire, en une zone plate où divague la rivière.

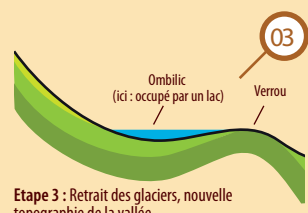
Verrou : Un verrou est un ressaut qui barre le profil longitudinal de la vallée et qu'une rivière entaille plus ou moins profondément. C'est un endroit où l'érosion glaciaire a moins affouillé qu'à l'aval et à l'amont. Il est le plus souvent dû à une barrière de roches plus dures.



Etape 1 : Une vallée avec une topographie initiale



Etape 2 : Erosion glaciaire

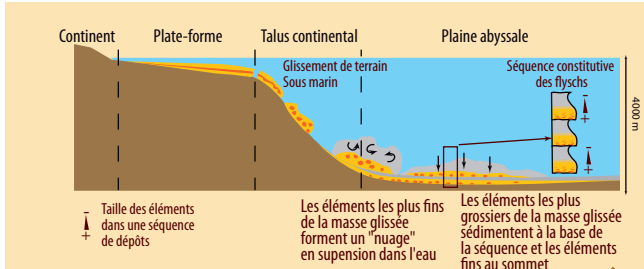


Etape 3 : Retrait des glaciers, nouvelle topographie de la vallée.

Cornieule (ou cargneule) : Roches vacuolaires de teinte jaunâtre formant des masses peu ou pas stratifiées et donnant des reliefs ruiniformes. Elles sont surtout calcaires (70 % environ), un peu dolomitiques (carbonate de magnésium - 20 % environ) et gypseuses.

Gypse : Sulfate de calcium hydraté, cristallisé en milieu évaporitique. Il est de couleur blanche parfois flammée de rouge. Le gypse est très soluble dans l'eau. Il donne alors des eaux dites séléniteuses. Industriellement, on prépare le plâtre en faisant chauffer du gypse à environ 120°C.

04 Flysch : Alternance de brèches, grès et argile déposés dans un bassin marin profond et étroit lors de la formation d'une chaîne de montagnes. Les débris proviennent de la chaîne qui émerge. Ils se forment par une succession d'avalanches sous-marines de boues et de sables qui constituent une répétition monotone de séquences d'épaisseur de quelques mètres à une dizaine de mètres. Lors de la sédimentation d'une séquence, les éléments grossiers décantent en premier et les éléments fins en dernier.

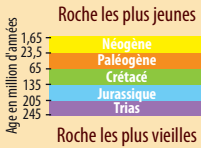
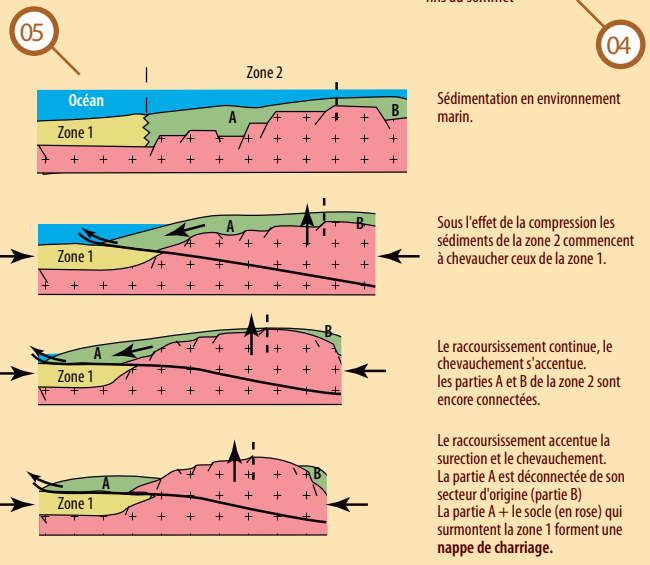



Nappe ou nappe de charriage :

Une nappe de charriage est un ensemble de terrains déplacés horizontalement (jusqu'à une centaine de kilomètres) et coupés de leur zone d'origine. Elle constitue un corps étranger par rapport aux terrains sur lesquels elle repose. Quatre nappes différentes sont présentes dans le Chablais : la Nappe des Préalpes Médiannes, la Nappe de la Brèche, la Nappe Supérieure, et la Nappe de l'Ultraschelvétique.

06 Pli Anticlinal : Un anticlinal est un pli dont le centre est occupé par les couches géologiques les plus anciennes. La convergence des couches est tournée vers le haut.

06 Pli Synclinal : Un synclinal est un pli dont le centre est occupé par les couches géologiques les plus jeunes. La convergence des couches est tournée vers le bas.





Ardestani, H., 1965, Monographie hydrologique du bassin de la Dranse d'Abondance ; Thèse, Paris, Faculté des Sciences. 266 p.
Badoux, H., 1965, Carte Géologique au 1/50000^{ème}. Thonon Chatel. ; Paris, BRGM. Service de la carte Géologique de France.
Baud, G., Chatelain, C., 1983, Habundantia, la vie au Val d'Abondance à travers le temps. Imp Sopizet.

- Beaumont, A., 1802, Description des Alpes grées et cottiennes.
Broquet, P., Gidon, M., 1985, Carte géologique de Thonon les Bains au 1/250 000^{ème} Ed. BRGM.
Burri, M., 1963, Le Quaternaire des Dranses. Etude géologique des sédiments quaternaires de la feuille de Thonon au 1:50 000 de la Carte Géologique de France ; Bulletin des laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée Géologique de l'Université de Lausanne, v. 142, p. 1-34.
Burri, M., 1977, Sur l'extension des derniers glaciers rhodaniens dans le bassin lémanique ; Bulletin des laboratoires de Géologie, Minéralogie, Géophysique et du Musée Géologique de l'Université de Lausanne, v. 223, p. 1-9.
Caron, C., 1970, Les Préalpes du chablais ... partir de Thonon., in Debelmas, J., ed., Guide géologiques des Alpes, Savoie et Dauphiné ; Paris, Ed. Masson, p. 24-50.
Charollais, J., et Badoux, H., 1990, Suisse lémanique Pays de Genève et Chablais. Guides géologiques régionaux, Paris, Ed. Masson, 223 p.
Charollais, J., Plancherel, R., Monjuvent, G., et Debelmas, J., 1998, Carte Géologique au 1/50000^{ème}. Annemasse ; Paris, BRGM. La carte Géologique de France.
Chazal, V., et Grange, S., 2002, Le quaternaire dans le Bas-Chablais : Les phases glaciaires dans le bassin lémanique au cours du Würm ; Rapport interne. Université de Chambéry, Laboratoire IDYTEM p. 85.
Decrouez, D., 1999, De Genève au Mont-Blanc. Les roches racontent. Itinéraire ; Musée d'histoire naturelle de Genève, 224 p.
Dray, M., 1970, Etude hydrogéologique du Quaternaire de la Région de Thonon - Haute-Savoie, thèse, Université de Paris, Faculté des sciences. 160 p.
Dussart, B., 1946, Le lac de Vallon, Contribution à l'étude des lacs du Chablais ; Académie Chablaisienne, v. 49, p. 30.
Dupuy, D., 2006, Etude des sédiments Quaternaires, de la Molasse et sa tectonique, dans le Grand Lac (Lac Léman) à partir de données sismiques 2D et 3D. Thèse Université de Lausanne. 236 p.
Espace-Mont-Blanc, 2001, 50 sentiers à thèmes dans l'espace Mont-Blanc. Haute-Savoie, Savoie, Valais, Vallée d'Aoste, Ed. Glénat, 239 p.
Féral, R., et Burin, V., 1974, Monographie illustrée de Montriond le lac (anciennement chérvaux) et de la Haute vallée d'Aulps en Savoie ; Ed. Suberie.
GAL-du-Haut-Chablais, 2004, 16 églises néoclassiques sardes en Chablais, livret, 27 p.
Gillet, B., 2005, Vallée d'Abondance. Vie et Gens d'ici ; Syndicat intercommunal de la vallée d'Abondance, Ed. Glénat, 160 p.
Guichonnet, P., 1994 Nature et histoire du Léman ; Ed. Cabédita, 224 p.
Guitier, F., 2003, Contribution pollen-analytique à l'histoire de la végétation au cours des derniers 100 000 ans dans la région d'Evian (Haute-Savoie, France) ; Implication pour la chronologie du dernier glacier du Rhône Thèse, Université de Droit, d'Economie et des Sciences d'Aix-Marseille, 271 p.
Guitier, F., Triganon, A., Andrieu-Ponel, V., Ponel, P., Hébrard, J.-P., Nicoud, G., De Beaulieu, J.-L., Brewer, S., et Guibal, F., 2005, First evidence of "in situ" Eemian sediments on the high plateau of Evian (Northern Alps, France): implications for the chronology of the Last Glaciation ; Quaternary Science Reviews, v. 24, p. 35-47.
Haubert, M., 1975, Bilan hydrochimique d'un bassin versant de moyenne montagne: la Dranse de Bellevaux (Brévon) (Haute-Savoie). Thèse, Université de Paris 6., 331p.
Moret, L., 1943, Les conditions géologiques du glissement de terrain de Bellevaux en Haute-Savoie (mars 1943) ; Revue de Géographie Alpine, T.31, 423-428 p.
Office-de-Tourisme-de-Bellevaux, 1993, Bellevaux... si le lac m'était conté, 32 p.
Olive, P., et Burin, V., 1994, A propos de la date de Naissance du lac de Montriond (Haute-Savoie) ; Mémoires et documents publié par l'académie chablaisienne, T. LXVII, p. 125-129.
Marthaler, M., 2006, Le Cervin est-il africain. Une histoire géologique entre les Alpes et notre planète, LEP, 96 p.
Monjuvent, G., et Nicoud, G., 1988a, Modalités et chronologie de la déglaciation rhodanienne au Würm, des moraines «internes» à la cuvette lémanique.: Bulletin de l'AFEQ, 2-3, p. 129-140.
Monjuvent, G., et Nicoud, G., 1988b, Modalités et chronologie de la déglaciation würmienne dans l'arc alpin occidental et les massifs français.: Bulletin de l'AFEQ, 2, p. 147-156.
Nicoud, G., Coddet, E., Blavoux, B., et Dray, M., 1993, Les complexes détritiques de marge glaciaire active dans le Bas-Chablais (Bassin lémanique, France) implications hydrogéologiques : Quaternaire, 4(2-3), p. 69-76.
Plancherel, R., Broquet, P., et Caron, C., 1998, Carte Géologique au 1/50000^{ème}. Samoëns- Pas de Morgins ; Paris, BRGM. Service de la carte Géologique de France.
Sayar, M., 1966, Etude géologique, hydrologique, hydrogéologique, climatologique, limnologique, hydrochimique du bassin de la Dranse de Morzine.. Thèse, Université de Paris 6., 434 p.
Serra-Bertral, G., 1976, Etude morphométrique, physico-chimique et sédimentologique de quelques lacs de montagne des Préalpes du Chablais (Haute-Savoie), Thèse, Paris VI. 237 p.
Sesiano, J., 1993, Monographie physique des plans d'eau naturels du département de la Haute-Savoie. France., Université de Genève, département de Minéralogie, 125 p.
Triganon, A., 2002, Géométrie et fonctionnement d'un aquifère quaternaire du bassin Lémanique. Thèse, Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse, 292 p.
Triganon, A., Nicoud, G., Guitier, F., & Blavoux, B., 2005, Contrôle de la construction de l'ensemble détritique de la région d'Evian par trois phases glaciaires durant le Würm.: Quaternaire, v. 16(1), p. 57-63.
Wildi, W., et Pugin, A., 1998, Histoire géologique du relief du bassin lémanique: Arch. Sci. Phys. Nat. Genève, 51(1), p. 5-12.

Remerciements

Monsieur Gilles Bondaz (Musée du Chablais à Thonon) pour les informations sur les tuileries de Perrignier - Brecorens.

Madame Sylvie Cornut (Schéma de Cohérence Territoriale du Chablais) pour le texte sur « le léman un lac aux noms multiples »

Monsieur Arnaud Delerce (Communauté de Communes de la vallée d'Aulps) pour son texte « Moines d'Aulps, moines d'eau »

Monsieur Guy Fournier (ONF. Service de Restauration des Terrains de Montagne) pour les informations sur le glissement de terrain de Vailly.

Monsieur Denis Jordan (de l'association ASTERS) pour les informations sur la faune et la flore de la forêt de Planbois, ainsi que pour sa relecture du texte sur Planbois.

Monsieur André Ruffin (ancien instituteur de Marin) pour nous avoir fait découvrir les Pierres à cupules de la Forêt de Planbois.

Madame Anne-Catherine Xouillot (Animatrice du patrimoine de la Vallée d'Abondance) pour son texte sur les fermes de la vallée d'Abondance et l'Abbaye d'Abondance.

La société des Gorges du Pont du Diable pour son accueil et la documentation.

L'Office de tourisme de Bellevaux, le Syndicat Intercommunal de la vallée d'Abondance,

La Communauté de Communes de la Vallée d'Aulps, et la Communauté de Communes

des Collines du Léman, les communes de Morzine et des Gets pour leur réactivité à nos questions et la qualité de leurs informations.

Les membres du conseil scientifique dont les réflexions et propositions ont permis la qualité de ce document. Madame Danielle Decrouez (directrice du musée d'histoire naturelle et du musée de l'histoire des sciences de la Ville de Genève), Messieurs Paul Broquet (géologue retraité - professeur à l'Université de Franche-Comté) ; Martial Dray (hydrogéologue retraité, ancien directeur du Centre de Recherches Géodynamiques de Thonon) ; Serge Fudral (géologue retraité - maître de conférence à l'Université de Savoie) ; Claude Jusserand (hydrogéologue retraité, ingénieur de recherche CRG de Thonon) ; Gérard Nicoud (Géologue quaternariste - maître de conférence à l'Université de Savoie).

Les membres du comité de lecture dont les remarques ont été utiles pour rendre plus accessibles certains textes quelquefois complexes. Monsieur Jean-Claude Reynaud (Président du GAL Leader+ Haut-Chablais), Mesdames Veronique Grimbert (Syndicat Intercommunal de la Vallée d'Abondance), Laëtitia Grosrey (GAL Leader+ Haut-Chablais), Pascale Lioutier (GAL Leader+ Haut-Chablais), Sylvie Maxit (Guide du patrimoine, vallée d'Abondance), Karina Mazurowicz-Chatel (office de tourisme de Bellevaux), Evelyne Mc Quiston (Mairie de Morzine), Sandrine Rucher (SYMASOL), Albane Villecourt (C.C. des Collines du Léman), Anne-Catherine Xouillot (Animatrice du patrimoine - Vallée d'Abondance), et Messieurs Jean-Pierre Bouvet (Gorges du Pont du Diable), Bertrand Deville (SIEM), Loïc Godbert (C.C. des Collines du Léman), Bernard Maxit (Maire de la Chapelle d'Abondance), Stéphane Pujin-Bron (c.c. de la Vallée d'Aulps).

Crédits photographiques

Nous remercions les personnes, offices, services et syndicats qui nous ont communiqué les photos de ce livret.

Franck Buet, Georges-Henri Cazal, Denis Jordan, Martial Dray, Anne-Marie Lacroix,

Créagram, la société des Gorges du Pont du Diable, le GAL Leader+ Haut-Chablais, Le musée de l'histoire et des traditions de Bellevaux, Les amis du Musée du Chablais à Thonon, l'Office de tourisme d'Abondance, Office de Tourisme de Bellevaux (Chantal Bourreau, J.-F. Bondel), Office de tourisme de Lullin, Yvan Tisseyre de l'Office de tourisme de la vallée d'Aulps, le Syndicat intercommunal de la vallée d'Abondance et le Pays d'art et d'histoire.

Cet ouvrage s'inscrit dans le cadre de l'Année Internationale de la Planète Terre, proclamée par les Nations Unies, à l'initiative de l'Unesco et l'UIGS (Union Internationale des Sciences Géologiques) de 2007 à 2009.

L'objectif de l'année, exprimé dans le sous titre : « les géosciences au service de l'Humanité », est bien d'assurer une utilisation plus grande et plus efficace par la société des connaissances accumulées par les spécialistes en sciences de la Terre.

Il se traduit par les actions menées dans les domaines de l'enseignement, du développement durable et du patrimoine géologique.

Plusieurs thématiques de l'Année Internationale de la Planète Terre, telles que : expliquer les climats passés pour mieux comprendre les climats futurs ; argumenter les connaissances pour un usage durable des ressources en eau ; utiliser au mieux les informations sur le fonctionnement de la Planète..., sont mises en exergue, visant à attirer l'attention du plus grand nombre aux sciences et aux métiers de la Terre.

Comité National Français
Année Internationale de la Planète Terre



« Un lac est le trait le plus beau et le plus expressif du paysage. C'est l'œil de la terre, où le spectateur, en y plongeant le sien, sonde la profondeur de sa propre nature. Les arbres fluviatiles voisins de la rive sont les cils délicats qui le frangent, et les collines et rochers boisés qui l'entourent, le sourcil qui le surplombe »

Henri David Thoreau (1854),
« Walden ou la vie dans les bois. »



Textes et dessins Anne Guyomard
GAL Haut Chablais,
Zone industrielle de la Tuilerie
74550 Perrignier
04 50 72 24 13

« Cette réalisation a été cofinancée par l'Union Européenne dans le cadre du programme LEADER+ » 06/2007