

Objectif de la journée : découvrir la structure du massif subalpin des Bauges dans sa partie méridionale.



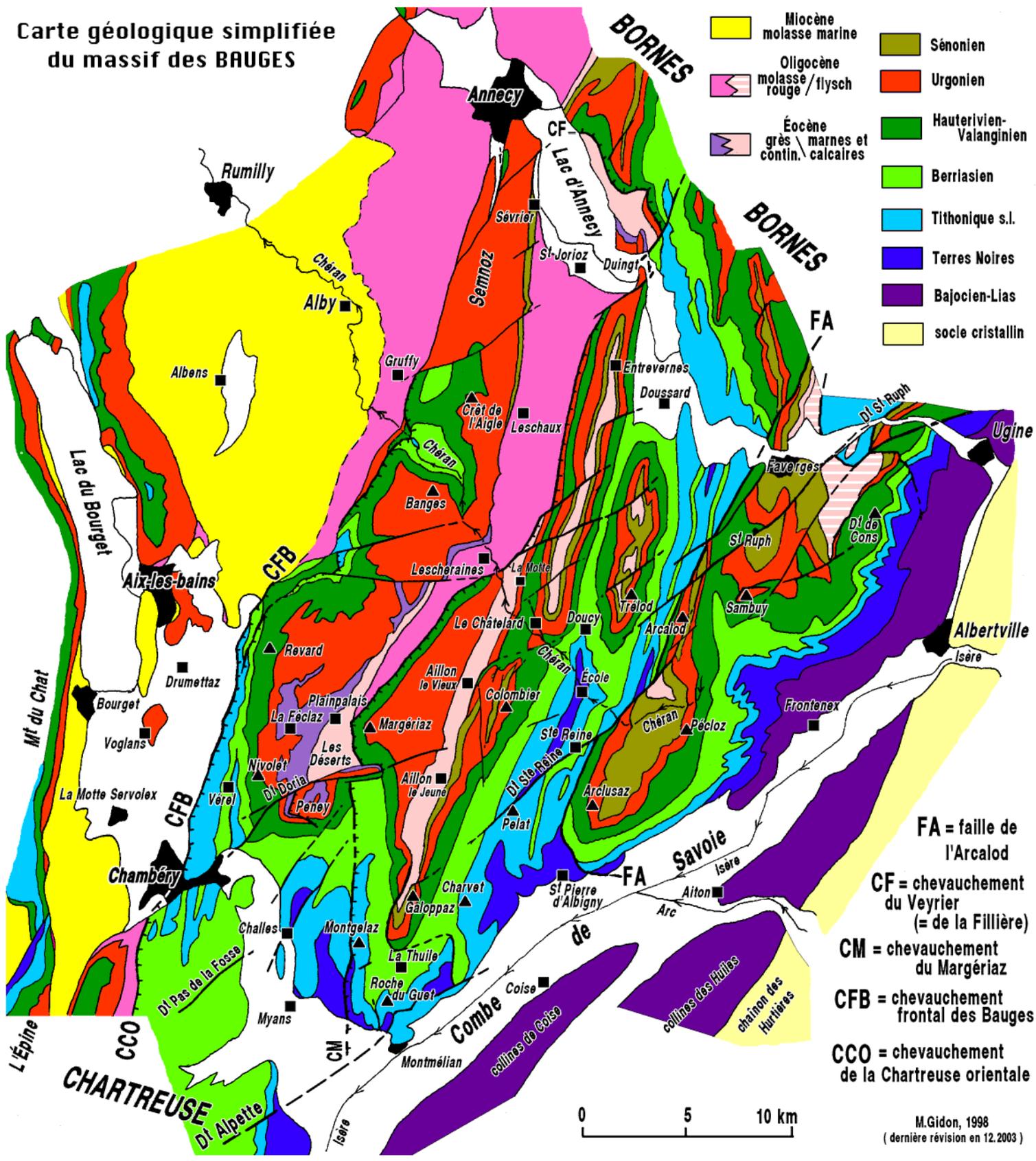
1) Pragondran.

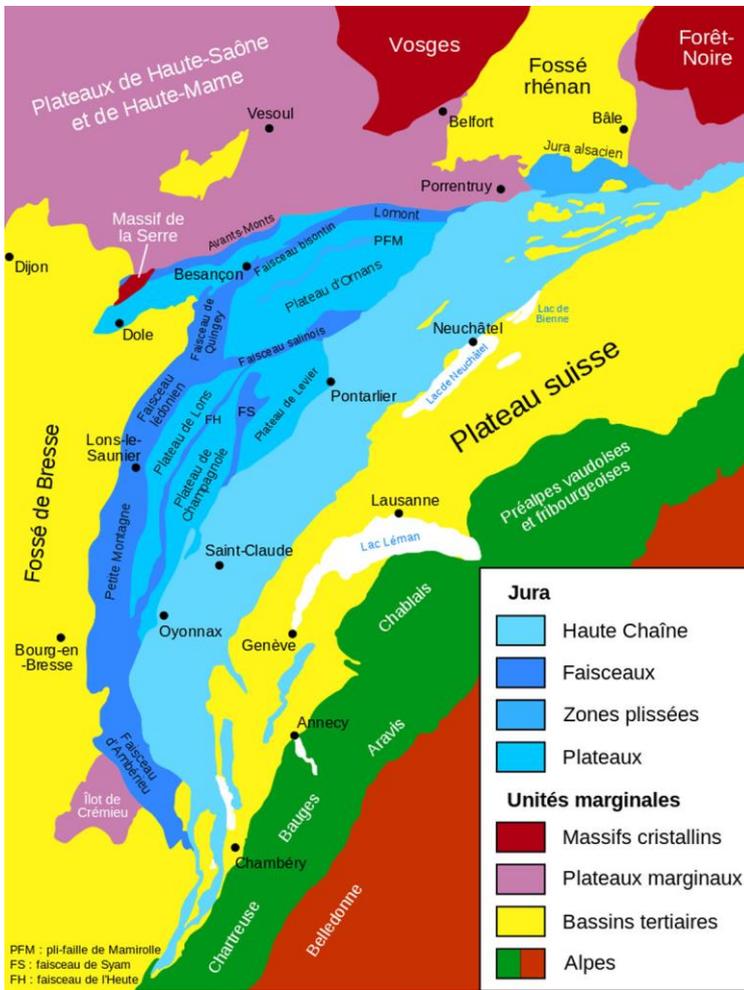
Le panorama du site de décollage parapente permet d'observer l'architecture de la terminaison occidentale des Bauges, son interaction avec le bassin molassique Miocène, ainsi qu'avec les plis du Jura.

Les Bauges sont un massif sub alpin calcaire, dans le prolongement de la Chartreuse. Nous sommes ici sur → le Tithonien. Au-dessus nous sommes dominés par l'Urgonien de la Croix de Nivolet. Devant nous, l'extrémité du lac du Bourget dominé par la montagne du Chat, qui fait déjà partie du Jura. Entre les deux, la fin du bassin molassique suisse qui se prolonge en s'élargissant vers Annecy, Genève. Par ici, la molasse est difficile à voir, n'affleurant pas.



Carte géologique simplifiée du massif des BAUGES





Le Titonien chevauche vers l'Ouest les molasses miocènes : c'est le chevauchement frontal des Bauges, suite de celui de la Chartreuse orientale. Sur la photo panoramique ci-dessus, on distingue au niveau de l'autoroute un affleurement dont un zoom est montré au-dessus : c'est un petit anticlinal d'Urgonien qui se prolonge jusqu'aux Hauts de Chambéry. Sur la droite du Mont du Chat, on distingue le Titonien de la Dent du Chat. Le chevauchement explique les 1500m d'écart entre l'Urgonien du bas et celui du Nivolet. La tectonique est forcément post miocène.

Schéma cartographique des lignes directrices des chaînes subalpines septentrionales

Les **lignes rouges** symbolisent la direction des axes des plis et les **traits noirs** localisent quelques chevauchements majeurs :

ØR = chevauchement de Rencurel ; ØB = chevauchement frontal des Bauges (= chevauchement de la Chartreuse orientale) ; ØM = chevauchement du Margériaz.

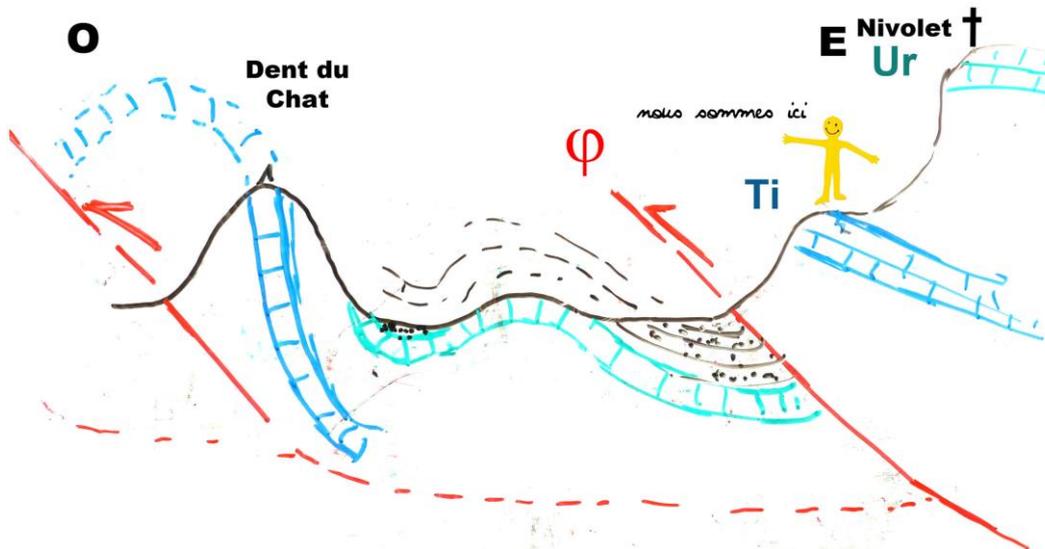
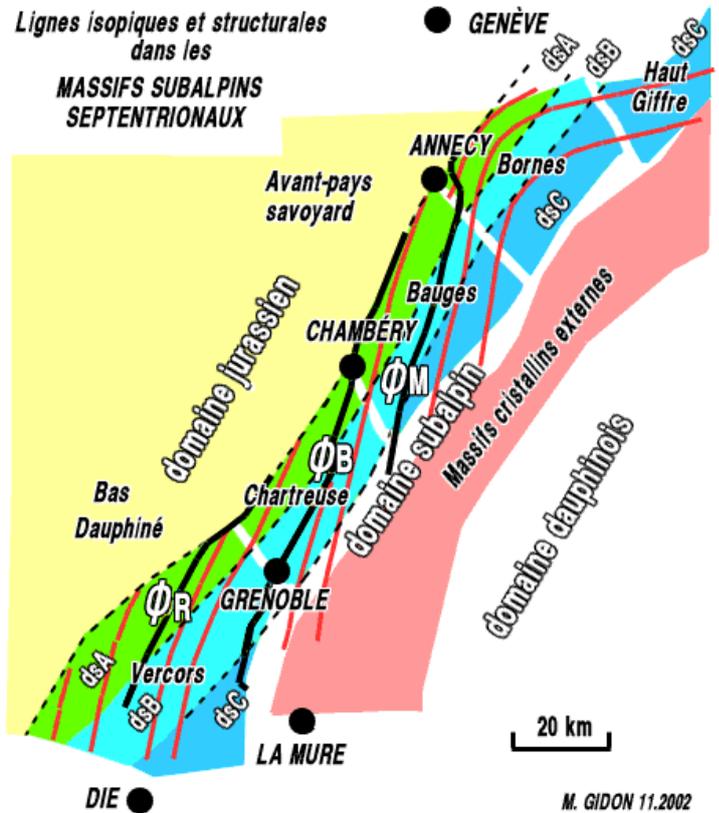
Les **lignes isopiques** (selon lesquelles se font les changements dans la pile stratigraphique) délimitent d'ouest en est, trois zones de transition entre le domaine jurassien et le domaine dauphinois :

- **dsA** (vert) = domaine subalpin tout-à-fait occidental ("zone présubalpine" de certains auteurs) avec Berriasien - Valanginien en prédominance calcaire (épais calcaires du Fontanil, dès le Berriasien).

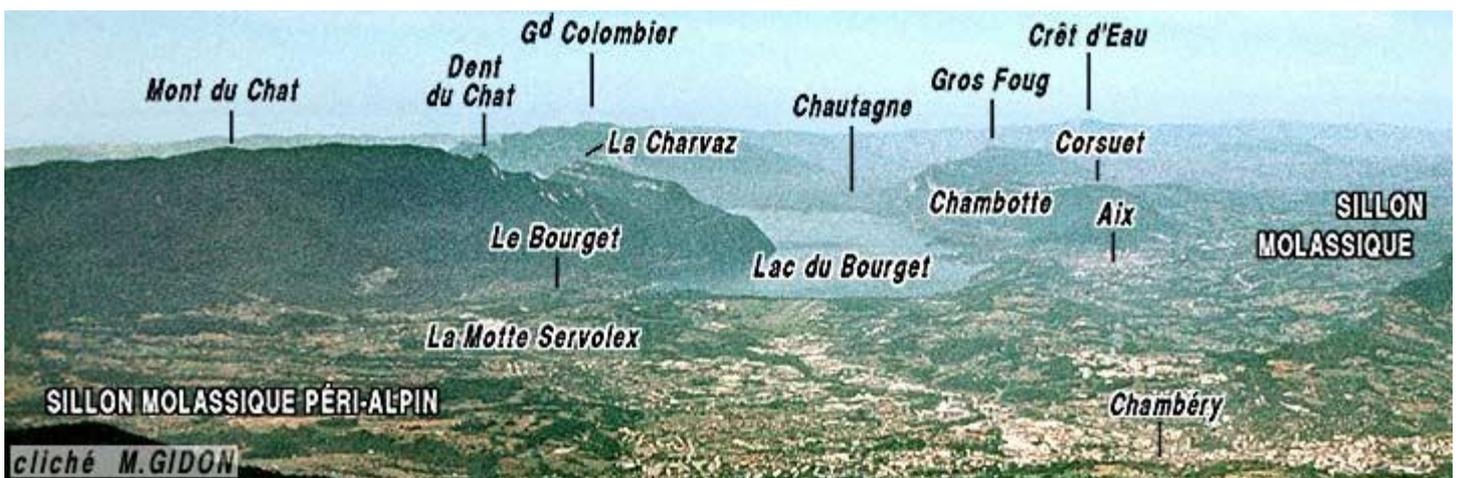
- **dsB** (émeraude) = domaine subalpin intermédiaire, avec calcaires du Fontanil au Valanginien et marnes de Narbonne à la limite Berriasien - Valanginien.

- **dsC** (bleu) = domaine subalpin franc, sans calcaires du Fontanil et avec prédominance des marno-calcaires au Berriasien - Valanginien.

Sur l'ardoise, on distingue, en bas, la ligne rouge pointillée. La déformation part de loin pour retrouver des terrains plus faciles à cisailer : les massifs "épais", comme le Jura et la Provence, présente un Trias épais dans lequel la déformation "se glisse" facilement alors que "chez nous", elle est plus localisée.



Terminons au quaternaire : le profond sillon qu'occupe le lac du Bourget est un val jurassien orienté N-S, ouvert dans le cœur d'un large synclinal (sans doute compliqué de replis secondaires) qui était essentiellement occupé par des molasses miocènes. Au quaternaire ce val a été évidé et "surcreusé" de plus de 150 m sous la surface actuelle des eaux par une langue du glacier rhodanien (glacier de l'Isère pour notre géologue).



cliché M.GIDON

2) Lac de la Thuile et panorama de la Roche du Guet.

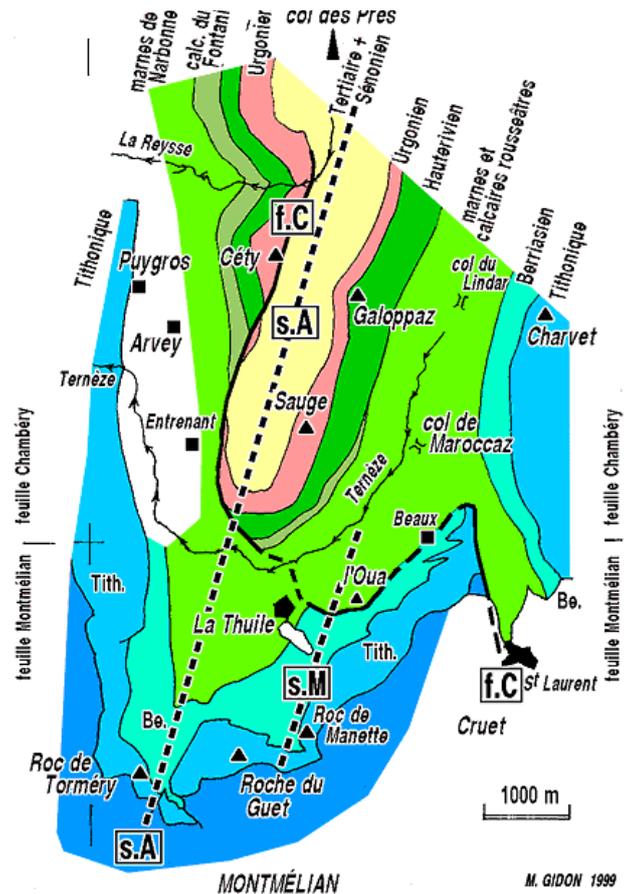
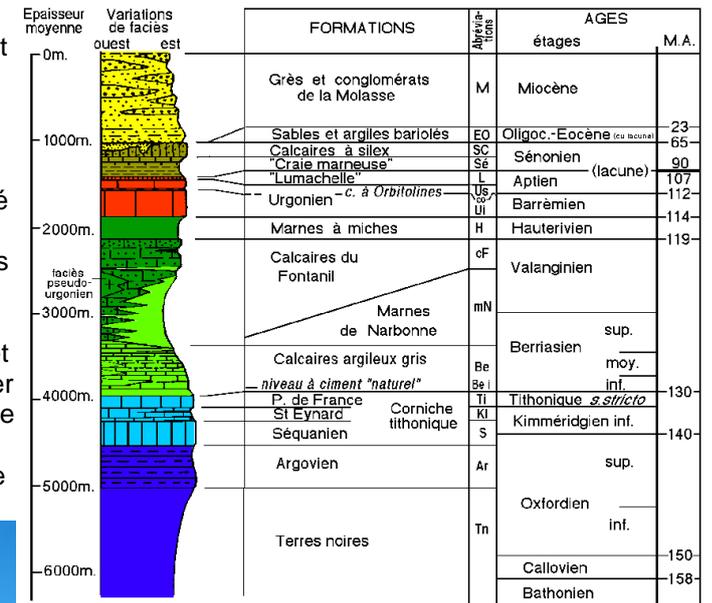
Le lac de la Thuile est une originalité par la présence d'un lac dans une chaîne calcaire. La dépression de La Thuile est une combe monoclinale d'origine glaciaire creusée dans les terrains très marneux des marnes de Narbonne et du Berriasien, (du valanginien pour notre géologue : comme cela se recoupe, c'est tout bon!) aux abords orientaux de l'axe du grand synclinal des Aillons. Elle est dominée du côté nord par les reliefs les plus méridionaux du chaînon du [Colombier](#) et de la pointe de la [Galoppaz](#), qui sont constitués par les formations, dans l'ensemble plus calcaires, du cœur du synclinal. Il est situé au pied du pic de la Sauge (Urgonien). On a une structure en cirque. L'altitude (800m) et l'absence de tout bassin permettant l'alimentation d'un glacier (la ligne d'équilibre est à 1800m au Würm), cela veut dire que la glace vient d'ailleurs. On retrouve d'ailleurs une petite moraine bloquant le lac à côté du village. Il s'agit d'une petite langue glaciaire issue du glacier du Grésivaudan.



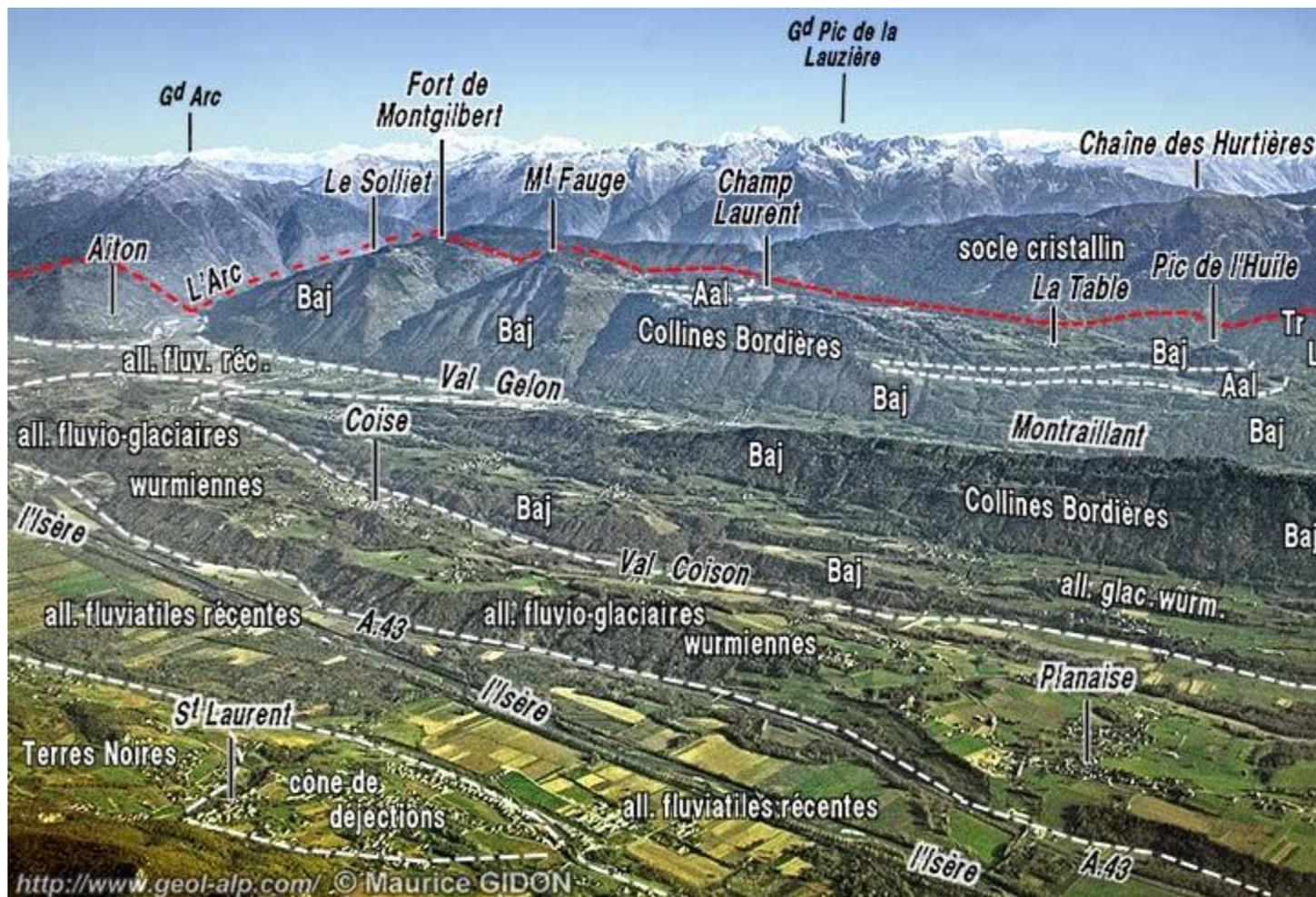
Ce lac a été étudié par le labo Edytem à Chambéry avec des forages. La sédimentation est lente car le bassin versant est très petit. Au début on constate une sédimentation issue de l'érosion des moraines. Elle devient ensuite plus organique avec des varves. On peut alors faire des datations au carbone 14. On peut même voir l'effet Tchernobyl avec une datation au césium. Depuis 1500 ans la sédimentation organique a diminué avec la déforestation, entraînant aussi une reprise de la sédimentation due à l'érosion.

En partant vers la Roche du Guet, dans le village, on croise des témoins morainiques : serpentinite à gauche, gneiss à droite.

Un peu avant la Roche du Guet, une vue sur la combe de Savoie. On prendra la photo de Gidon, prise dans de meilleures conditions. Au premier plan, l'Isère. Au second plan, le val Gelon où il n'y a quasiment pas d'eau :



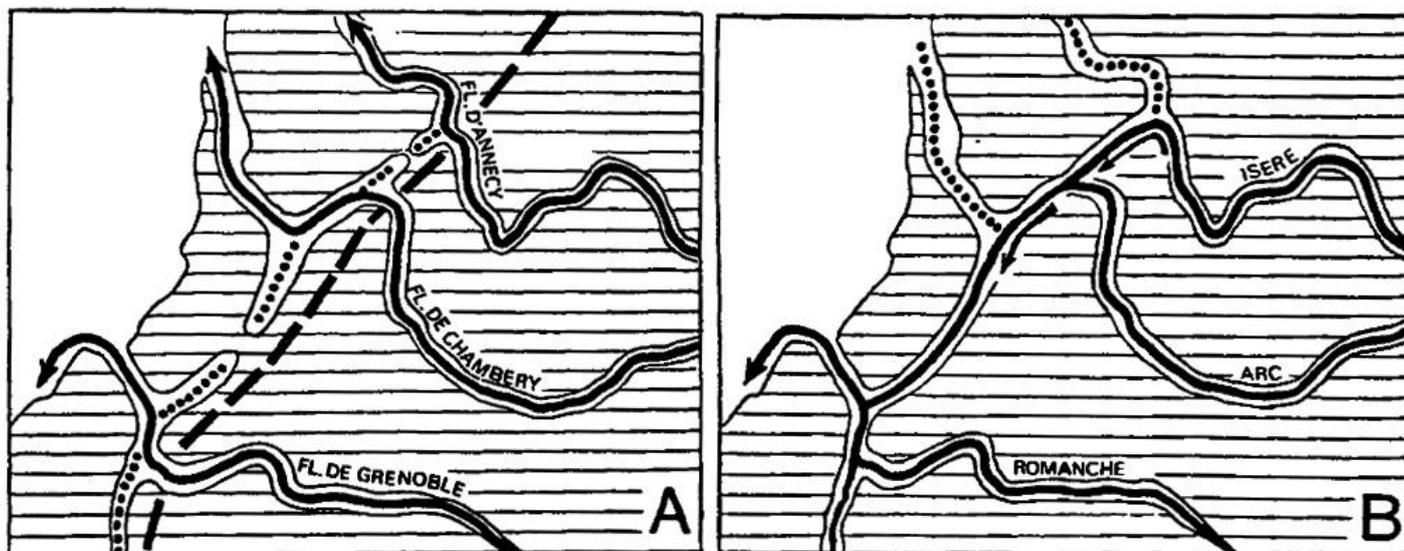
vallée creusée par l'Arc avant la capture de l'Arc par l'Isère. A quelle époque ? avant le Würm. Les réseaux de drainage ne varient généralement que très peu. Il faut des événements importants (tectonique, volcanisme) pour modifier un réseau. De manière générale, les rivières descendent des massifs en suivant la ligne de plus grande pente (cf les rivières pyrénéennes). Exception notable : le sillon alpin. Deux grandes causes sont à l'œuvre ici : la tectonique et les glaciers.



On trouve une belle étude sur le tracé du Grésivaudan dans un article de J. Debelmas :

http://geologie-alpine.ujf-grenoble.fr/articles/GA_1995_71_169_0.pdf

Un extrait pour mettre l'eau à la bouche !



A : fleuves alpins à la fin du Néogène. Le trait tireté gras marque l'axe de soulèvement du massif de Belledonne.

B: Captures avant abouti au schéma actuel

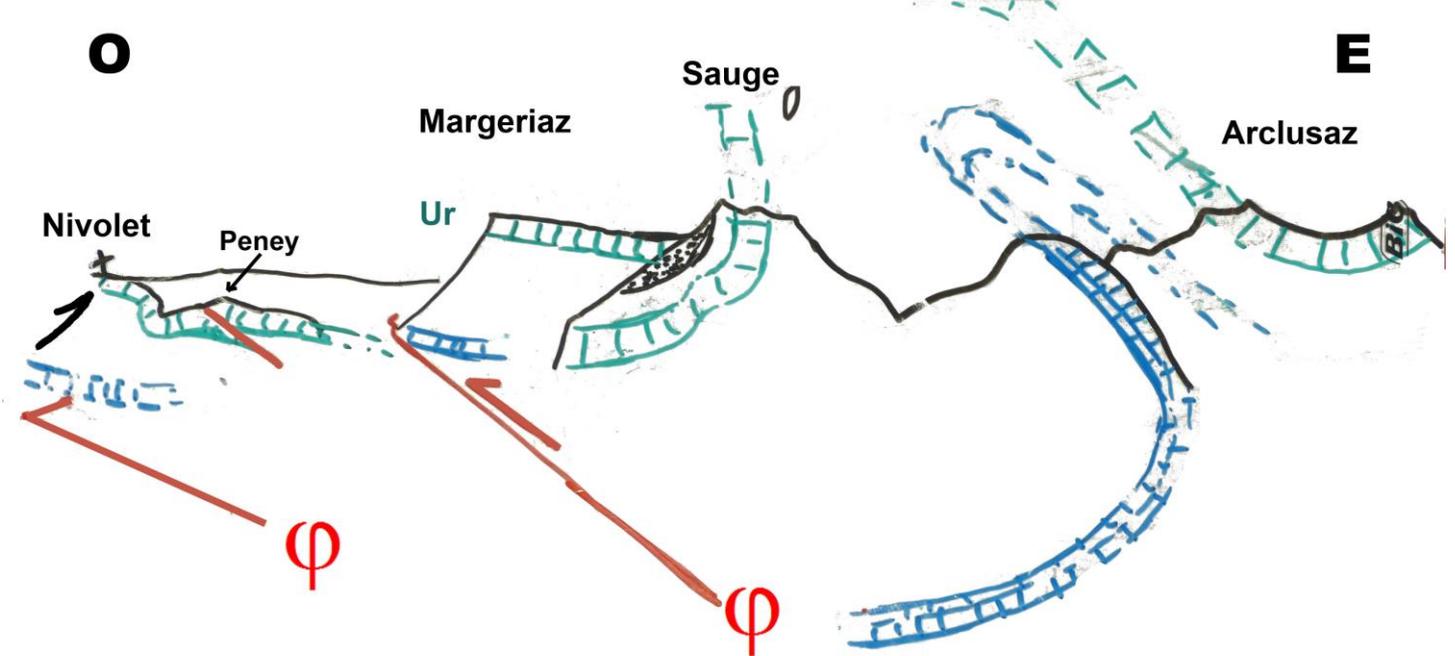
Le cône d'alluvions de la paléo Durance se jetait directement dans la mer vers Grenoble (sur la figure ci-dessus, on parlerait d'une paléo Romanche ?). Au Miocène les massifs calcaires et Belledonne se soulèvent. Les rivières sont bloquées et vont suivre parallèlement le sillon alpin, facile à éroder (Lias). L'Arc, l'isère et le Drac ont un gros bassin versant qui leur permet de traverser le massif.

L'arrivée des glaciers, qui peuvent passer des cols permet aussi de modifier le tracé des rivières.

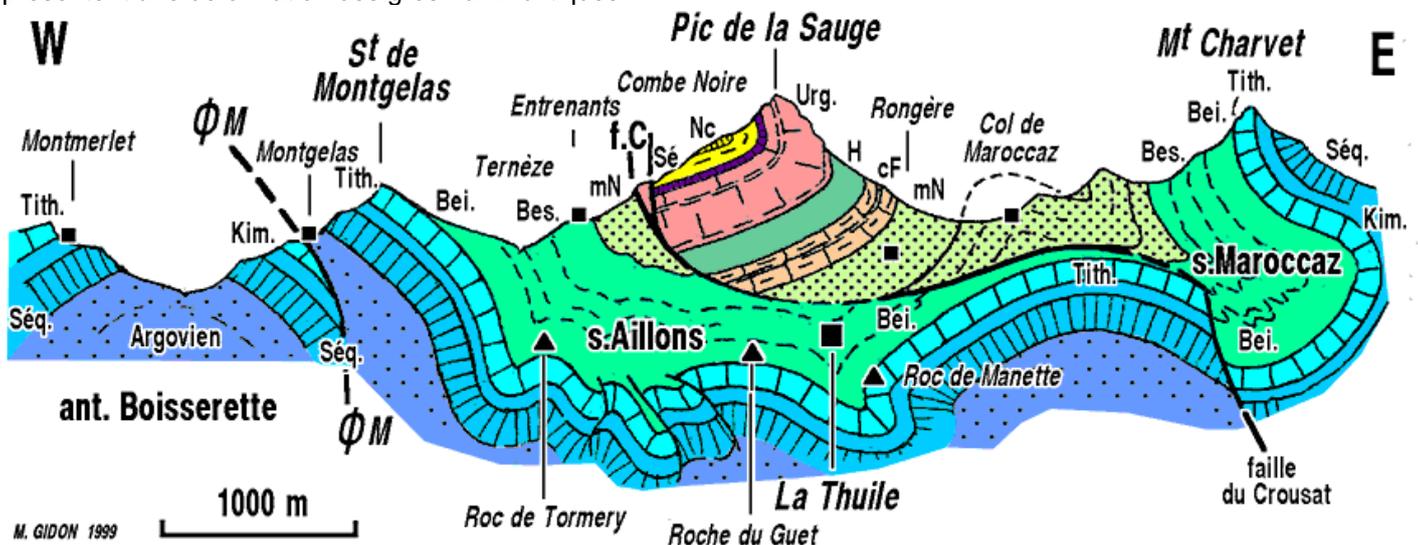
Nous arrivons au Rocher du Guet.



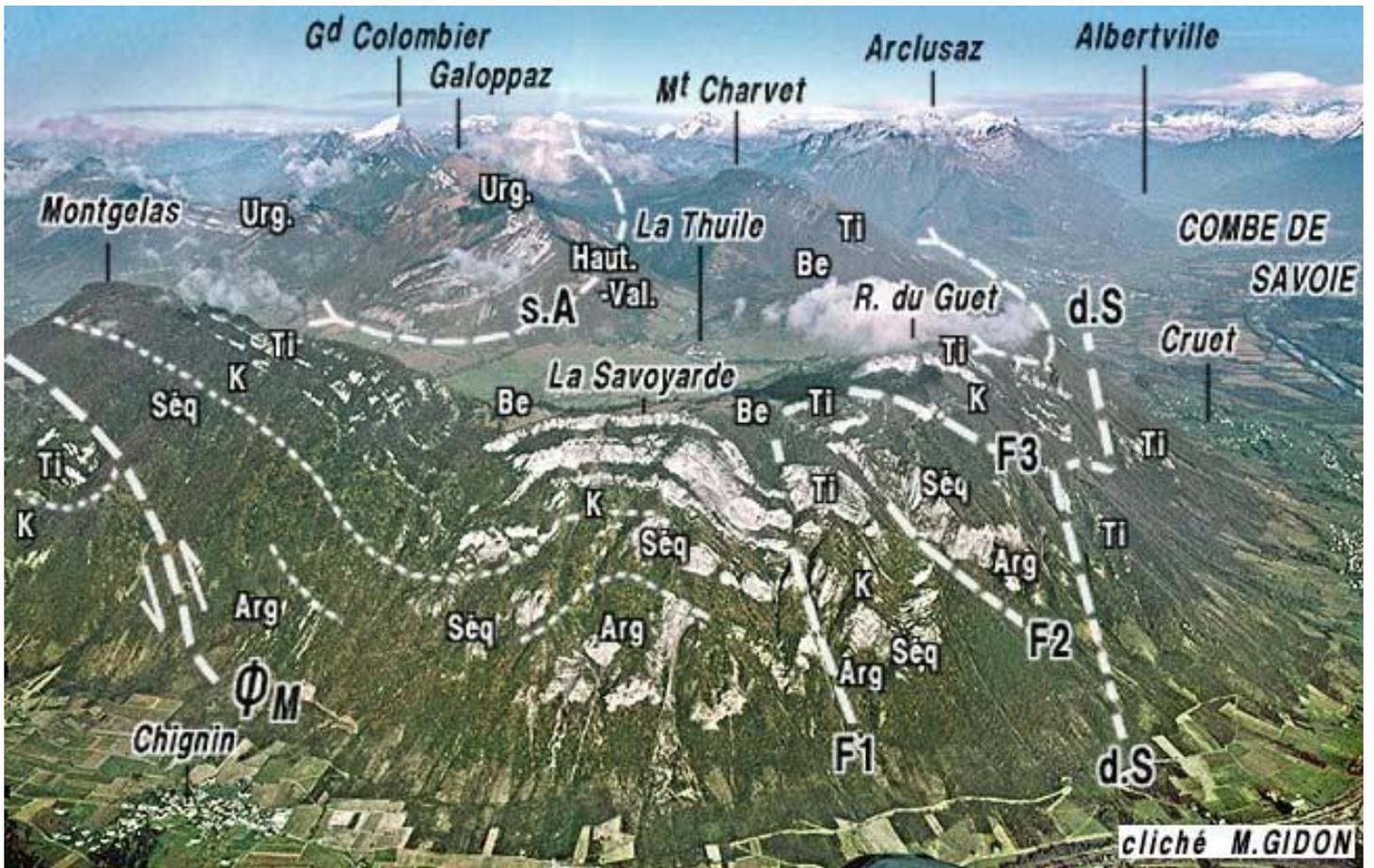
A gauche du Margériaz, le Mont Peney qui est chevauché par le Margériaz, auparavant aligné avec Nivolet.



La Sauge est un demi synclinal : le synclinal perché d'Aillons. A sa droite, le tithonien rebroussé, anticlinal déversé vers l'Ouest, le tout chevauchant le miocène. La déformation est donc post miocène. Entre Margériaz et Sauge, les pointillés représentent une déformation des grès nummulitiques.



Comme le montre aussi la coupe de Gidon, les Bauges occidentales montrent une déformation en écaille, "froide" donnant des cassures sans plus ($<200^\circ$) alors que les Bauges orientales sont beaucoup plus plissées. On se trouve dans des endroits plus profonds et donc plus chauds, la déformation est plus souple ($300-400^\circ$).



Mais il n'y a pas que la géologie ! Belle journée d'automne !

